Litteraturbericht.

Nachdruck dieser Referate ist nicht gestattet.

Richter: Plantae europaeae. — Tom. 1. 378 p. Gr. 8⁰. Leipzig (Engelmann) 1890. geh. ℳ 10.—; geb. ℳ 11.—.

Da es bis jetzt immer noch an einer Flora europaea mangelt, war die Wissenschaft gezwungen, als Notbehelf Nyman's »Sylloge« und »Conspectus florae europaeae« zu benutzen: Kurze Zeit, nachdem letzteres Werk erschienen, wurden sehr bald Stimmen laut, welche die Mängel desselben gegenüber der früheren Sylloge hervorhoben; die Floristen bemerkten, dass eine große Anzahl von Beobachtungen fehlten, was der Grund zur Herausgabe der sehr oberflächlichen »Additamenta ad floram europaeam« Roth's war. Bald darauf erschienen Nyman's »Supplementa«, doch auch hier wurde wiederum erkannt, dass der Verf. eine ganze Reihe neuerer Publicationen unberücksichtigt gelassen hatte. Das vorliegende Werk, ebenfalls eine systematische Aufzählung der in Europa vorkommenden Phanerogamen und der am häufigsten eingeschleppten Arten nebst Angabe über Synonymie übertrifft das Nyman'sche Werk zunächst durch die Gründlichkeit, mit der alle Beobachtungen bis auf die neueste Zeit Berücksichtigung gefunden, durch die Übersichtlichkeit, mit der die Synonyme aufgeführt werden, durch die in Nyman's Conspectus so sehr vermissten Angaben über die Litteratur, die das Werk für Jeden, der sich mit der Flora Europa's beschäftigt, unentbehrlich machen, und schließlich auch durch die Angabe der geographischen Verbreitung der Arten außerhalb Europas.

Der vorliegende 1. Teil des Werkes beginnt mit den Gymnospermen und behandelt die Monocotyledonen. Soweit es dem Verf. möglich war, hat er überall die neuesten Monographien benutzt, so Hackel's Arbeiten über die Gramineen, Engler's Araceen, Buchenau's Juncaceen etc. Dass Verf. bei den Synonymen die Publicationen Gandoger's vernachlässigt hat, wird Jeder als einen Vorzug betrachten. Im übrigen sichern guter Druck und vorzügliche Ausstattung dem mühevollen, durchaus zu empfehlenden Werke eine allgemeine Verbreitung. Taubert, Berlin.

Feer: Campanularum novarum decas prima. — Journal of Botany for September 1890.

Folgende 10 Arten werden beschrieben:

Campanula erucifolia (aus Karpathos), *C. Sporadum* (Sporaden), *C. lyratella* (Isauria). Von der *C. garganica* Auct. trennt Verf. folgende bisher damit verwechselte Arten ab: *C. Barbeyi* (Monte Gargano), *C. istriaca* (Istrien), *C. fenestrellata* (Kroatien). Weiter werden aufgeführt: *C. lepida* (Dalmatien), *C. cephallenica* (Cephalonia), *C. Brotherorum* (Kaukasus), *C. cantabrica* (Cantabria). Taubert.

Haussknecht: Referat über die auf der Frühjahrshauptversammlung zu Rudolstadt 1890 vorgelegten und besprochenen Pflanzen. — Mitteil. d. geogr. Gesellsch. zu Jena. Bd. IX. Heft 1. u. 2.

Verf. führt nach Besprechung einer Reihe von kritischen oder in Bezug auf geographische Verbreitung interessanten orientalischen Pflanzen folgende neue Arten resp. Varietäten auf, die vorläufig mit kurzen Beschreibungen versehen werden; die ausführlichen Diagnosen wird der Verf. später publicieren:

Draba aizoides L. var. *pontica*, *Thlaspi chloraefolium*, *Holosteum macropetalum*, *Dianthus setisquameus*, *D. Bornmuelleri*, *D. Engleri*, *D. persicus*, *Pyrus Armud*, *Scleranthus hamatus*, *Scorzonera rupicola*, *S. amasiana*, *Pyrethrum Bornmuelleri*, *P. anserinaefolium*, *Achillea cappadocica*, *Jurinea pontica*, *Cirsium Straussianum*, *Campanula pulvinaris*, *Nonnea anomala*, *N. affinis*, *Onosma bracteosum*, *O. sericeum* × *stellulatum* (*O. Bornmuelleri*), *Veronica farinosa*, *V. Bornmuelleri*, *Nepeta callichroa*, *Salvia anisodonta* (bildet eine Section *Anisosphace* Briq.), *Salix Bornmuelleri*, *Arum Engleri*. Diese Arten stammen teils aus Kleinasien, teils aus Persien. Ferner beschreibt Verf. noch zwei neue *Androsace*-arten, *A. Dieckeana* und *A. uniflora* aus Nordamerika. TAUBERT.

Forbes and Hemsley: Enumeration of all the plants known from China Proper, Formosa, Hainan, Corea, the Luchu Archipelago, and the Island of Hongkong, together with their distribution and synonymy. Part III—VI. — Journal of the Linnean Society, Botany Vol. XXIII. p. 163—521. with 9 pl. — Part VII—VIII. l. c. Vol. XXVI p. 1—236 with 4 pl.

Die vorliegenden 6 Teile dieses wichtigen Werkes bilden die Fortsetzung zu den bereits im Bd. 8 S. 25 besprochenen ersten beiden Teilen; dieselben behandeln die sämtlichen Familien von den *Leguminosen* ab bis zu den *Pedalineen*. Die Verff. führen in dieser Aufzählung folgende neue Arten auf:

Clitoria Hanceana, *Mucuna* (§ *Stizolobium*) *sempervirens*, *Euchresta tenuifolia*, *Mezoneurum sinense*, *Pterolobium punctatum*, *Gleditschia australis*, *Prunus* (§ *Cerasus*) *hirtipes*, *Spiraea Henryi*, *Rubus Henryi*, *R. ichangensis*, *R. Kuntzeanus*, *R. Playfairii*, *Fragaria* (§ *Duchesnea*) *filipendula*, *Saxifraga* (§ *Astilboides*) *tabularis*, *Hydrangea* (§ *Calyptranthe*) *longipes*, *Deutzia discolor*, *Sedum* (§ *Cepaea*) *filipes*, *S.* (§ *Eusedum*) *polytrichioides*, *Eugenia fluviatilis*, *Thladiantha* (?) *Henryi*, *Th. nudiflora*, *Begonia Henryi*, *Acanthopanax diversifolium*, *Cornus hongkongensis*, *Viburnum* (§ *Opulus*) *arborescens*, *V.* (§ *Euviburnum*) *brachybotryum*, *V.* (§ *Euviburnum*) *Carlesii*, *V.* (§ *Microtinus*) *Henryi*, *V.* (§ *Tinus*) *propinquum*, *V. rhytidophyllum*, *V.* (§ *Tinus*) *utile*, *Abelia parvifolia*, *Lonicera* (§ *Xylosteum*) *Bournei*, *L.* (§ *Xylosteum*) *fuchsioides*, *L.* (§ *Xylosteum*) *gynochlamydea*, *L.* (§ *Xylosteum*) *Henryi*, *L.* (§ *Xylosteum*) *similis*, *L.* (§ *Caprifolium*) *tragophylla*, *Hedyotis tenuipes*, *Myrioneuron Faberii*, *Diplospora fruticosa*, *Lasianthus trichophlebus*, *Leptodermis vestita*, *Nertera sinensis*, *Patrinia angustifolia*, *P. saniculaefolia*, *Vernonia* (§ *Strobocalyx*) *esculenta*, *Aster* (§ *Euaster*) *alatipes*, *A.* (§ *Euaster*) *Fordii*, *A.* (§ *Euaster*) *Henryi*, *A.* (§ *Euaster*) *limosus*, *A.* (§ *Heteropappus*) *Oldhami*, *A.* (§ *Boltonia*) *procerus*, *Pluchea* (?) *pteropoda*, *Leontopodium sinense*, *Carpesium minus*, *Senecio* (§ *Eusenecio*) *Faberi*, *S.* (§ *Synotis*) *Henryi*, *S.* (§ *Ligularia*) *Jamesii*, *Saussurea lamprocarpa*, *S. microcephala*, *Ainsliaea glabra*, *A. ramosa*, *Crepis heterophylla*, *C. longipes*, *C. prenanthoides*, **Faberia** (gen. nov. inter *Troximonem* et *Taraxacum*) *sinensis*, *Lactuca* (§ *Scariola*) *elata*, *L.* (§ *Ixeris*) *triflora*, *Prenanthes Faberii*, *Adenophora capillaris*, *A. stenophylla*, *A. pubescens*, *A. remotidens*, *A. rupincola*, *Vaccinium Henryi*, *V. urceolatum*, *Pieris* (?) *Swinhoei*, *Rhododendron* (§ *Eurhododendron*) *aucubaefolium*, *R.* (§ *Eurhododendron*) *Augustinii*, *R.* (§ *Eurhododendron*) *auriculatum*, *R.* (§ *Eurhododendron*) *concinnum*, *R.* (*Eurhododendron*)

Faberii, *R.* (§ *Eurhododendron*) *Hanceanum*, *R.* (§ *Eurhododendron*) *hypoglaucum*, *R.* (§ *Eurhododendron*) *pittosporaefolium*, *R.* (§ *Eurhododendron*) *Westlandii*, *Lysimachia auriculata*, *L. capillipes*, *L. circaeoides*, *L. congestiflora*, *L. crispidens*, *L. ophelioides*, *L. paludicola*, *L. parvifolia* Franch., *L. pterantha*, *L. rubiginosa*, *L. simulans*, *L. stenosepala*, *Myrsine Playfairii*, *Embelia* (?) *oblongifolia*, *Ardisia affinis*, *A. caudata*, *A. Faberii*, *A. Fordii*, *A. Henryi*, *A. triflora*, *Sarcosperma* (?) *pedunculata*, *Diospyros* (§ *Gunisanthus?*) *armata*, *D.* (§ *Gunisanthus?*) *rhombifolia*, *D. sinensis*, *Halesia* (?) *Fortunei*, *Jasminum inornatum*, *J. pachyphyllum*, *J. sinense*, *J. urophyllum*, *Fraxinus* (§ *Ornus*) *bracteata*, *F.* (§ *Ornus*) *insularis*, *Osmanthus Fordii*, *Ligustrum deciduum*, *L. Henryi*, *L. strongylophyllum*, *Anodendron* (?) *Benthamianum*, *Pycnostelma lateriflorum*, *Holostemma sinense*, *Cynanchum* (§ *Vincetoxicum*) *affine*, *C.* (§ *Vincetoxicum*) *Fordii*, *C.* (§ *Vincetoxicum*) *linearifolium*, *C.* (§ *Vincetoxicum*) *stenophyllum*, *C.* (?) *verticillatum*, *Pentatropis officinalis*, **Henrya** (gen. nov. *Cynanchearum*) *Augustiniana*, *Marsdenia sinensis*, *Dregea sinensis*, *Buddleia albiflora*, *B. japonica*, *B. variabilis*, *Gentiana* (§ *Amarella*) *arrecta* Franch., *G.* (§ *Chondrophylla*) *bella* Franch., *G.* (§ *Pneumonanthe*) *cephalantha* Franch., *G.* (§ *Amarella*) *cyananthiflora* Franch., *G.* (§ *Pneumonanthe*) *filicaulis*, *G.* (§ *Amarella*) *Henryi*, *G.* (§ *Pneumonanthe*) *Jamesii*, *G.* (§ *Chondrophylla*) *linoides* Franch., *G. melandrifolia* Franch., *G.* (§ *Pneumonanthe*) *microdonta* Franch., *G.* (§ *Chondrophylla*) *microphyta* Franch., *G.* (§ *Pneumonanthe*) *otophora* Franch., *G.* (§ *Chondrophylla*) *picta* Franch., *G.* (§ *Pneumonanthe*) *pterocalyx* Franch., *G.* (§ *Chondrophylla*) *puberula* Franch., *G.* (§ *Chondrophylla*) *pulla* Franch., *G.* (§ *Pneumonanthe*) *rhodantha* Franch., *G.* (§ *Pneumonanthe*) *rigescens* Franch., *G.* (§ *Amarella*) *stellariaefolia* Franch., *G.* (*Chondrophylla*) *sutchuenensis* Franch., *G. vandellioides*, *G.* (§ *Megacodon*) *venosa*, *Swertia* (§ *Ophelia*) *bella*, *S.* (§ *Ophelia*) *oculata*, *S.* (§ *Ophelia*) *punicea*, *Cordia venosa*, *Ehretia formosana*, *E. Hanceana*, *Omphalodes cordata*, *Trigonotis mollis*, *Porana sinensis*, *Solanum pittosporifolium*, *Chamaesaracha* (?) *heterophylla*, *C. sinensis*, *Scopolia sinensis*, *Scrophularia Henryi*, *S.* (§ *Tomiophyllum*) *ningpoensis*, *Paulownia Fortunei*, *Mazus gracilis*, *M. lanceifolius*, *M. pulchellus*, *M. procumbens*, *Rehmannia angulata*, *R.* (?) *Oldhami*, *R. rupestris*, *Calorhabdos latifolia*, *C. stenostachya*, *C. venosa*, *Monochasma monantha*, *Pedicularis* (*Verticillatae*) *conifera*, *P.* (*Longirostres*) *filicifolia*, *P.* (§ *Bidentatae*) *hirtella*, *P. leiandra*, *P. macilenta*, *P.* (§ *Anodonta*) *salviaeflora*, *P. strobilacea*, *P.* (*Rhyncholopha*) *vagans*, *P.* (*Rhyncholopha*) *Viali* Franch., *P. villosula* Franch., *Lysinotus ophiorrhizoides*, *Didissandra saxatilis*, *D. speciosa*, *Didymocarpus Fordii*, *D.* (?) *Hancei*, *D. rotundifolia*, *Boea Clarkeana*, *B. crassifolia*.

Die ebenfalls als neu aufgeführten Arten:

Rhynchosia (?) *Henryi* und *Astilbe polyandra* haben sich erstere als *Dumasia villosa* DC. var., letztere wahrscheinlich als Form von *Spiraea Aruncus* herausgestellt.

Auf den beigegebenen 13 Tafeln werden folgende Arten abgebildet:

Gleditschia australis, *Spiraea Henryi*, *Sedum filipes*, *S. polytrichoides*, *Thladiantha nudiflora*, *Lonicera fuchsioides*, *Nertera sinensis*, *Pluchea* (?) *pteropoda*, *Leontopodium sinense*, *Carpesium minus*, *Ainsliaea glabra*, *Lysimachia crispidens*, *L. pterantha*, *Gentiana venosa*, *Calorhabdos latifolia*, *C. axillaris* Bth. Hook. fil. TAUBERT.

Čelakovský: Über eine neue mitteleuropäische *Daphne*. — Sitzungsber. d. kgl. böhm. Gesellsch. d. Wissensch. Sitz. vom 2. Mai 1890.

Die ausgezeichnete Art, welche *Daphne arbuscula* genannt worden ist, steht verwandtschaftlich der südtiroler *D. petraea* Leyb. am nächsten, etwas entfernter verwandt ist sie mit *D. striata* Tratt. Verf. unterscheidet zwei Varietäten der neuen Art, var. *hirsuta* und var. *glabrata*; letztere, die durch ihre völlige Kahlheit ausgezeichnet ist, giebt ihm Veranlassung, auch das Verhältnis zwischen *Daphne striata* und *D. Cneorum* zu besprechen. *Daphne striata* stellt nicht, wie NEILREICH und ARCANGELI angeben, eine kahle Varietät der

D. Cneorum dar, sondern ist eine wohl unterschiedene Art. Die Heimat der neuen *D. arbuscula* ist das Comitat Gömör in Ungarn, wo die Pflanze auf Kalkfelsen bei der Burg Muranyi vorkommt. TAUBERT.

Vasey and **Rose**: Plants collected in 1889 at Socorro and Clarion Islands, Pacific Ocean. — Proceed. of the United States National Museum (Washington). Vol. XIII. p. 145—149.

Die Inseln Socorro und Clarion an der Westküste Nordamerikas, unter 18° 43′ 14″ n. B. und 110° 54′ 13″ L. resp 18° n. B. und 140° 50′ L. gelegen, wurden gelegentlich der Untersuchungen, welche der Dampfer Albatross der U. S. Fish. Commission im Großen Ocean anstellte, besucht; dabei sammelte der Ornithologe TOWSEND auf Socorro 18, auf Clarion 12 Pflanzen, die erweisen, dass die Flora dieser Inseln tropischen Charakter trägt und zu der von Mexico entschiedene Beziehungen hat. Verff. fanden unter diesen Pflanzen, die 26 Arten angehören, zwei neue Species: *Teucrium Towsendii* und *Cardiospermum Palmeri*, deren Beschreibungen mitgeteilt werden. TAUBERT.

Dr. L. Rabenhorst's Kryptogamenflora von Deutschland, Österreich und der Schweiz. 2. Aufl. Leipzig (Eduard Kummer). à Lfg. *M* 2,40.

I. Band: Pilze von Dr. G. WINTER. 3. Abt. bearbeitet von Dr. H. REHM. 32. Lfg. 1890.

Die vorliegende Lieferung enthält die Fortsetzung der von REHM bearbeiteten *Discomycetes* (*Pezizaceae*) und behandelt außer dem Schluss der Gattung *Tympanis* noch von der Familie der *Patellariaceae* die Gattungen *Patellea, Durella, Baldesia, Biatorella, Patinella, Nesolechia, Scutula, Mycobilimbia* und *Patellaria*.

IV. Band: Die Laubmoose von GUSTAV LIMPRICHT. 12. u. 13. Lfg. 1890.

Hiermit schließt die I. Abteilung des Bandes, in welcher der Verf. mit rühmlichst bekannter Sorgfalt und unter Beibringung einer Fülle neuer, besonders anatomischer und entwickelungsgeschichtlicher Merkmale die *Sphagnaceae, Andreaeaceae, Archidiaceae* und *Bryineae* (*Cleistocarpae*, *Stegocarpae* [*Acrocarpae*]) abhandelt. 533 Einzelbilder in 211 Figuren dienen zur bildlichen Erläuterung. Der Abteilung ist ein alphabetarisches Verzeichnis der beschriebenen Arten beigegeben, während ein auch die Synonyme umfassendes Register erst beim Abschluss des ganzen Bandes erscheinen soll.

V. Band: Die Characeen von Dr. W. MIGULA. 1., 2. und 3. Lfg. 1890.

Seit der 1847 erschienenen Bearbeitung der Algen in der 1. Aufl. von RABENHORST'S Kryptogamenflora von Deutschland, in welcher die *Characeae* als *Gyrophykea* den Schluss der Algen bilden, war keine einheitliche Zusammenfassung der deutschen Armleuchtergewächse erschienen. Seitdem aber ist durch A. BRAUN, DE BARY, PRINGSHEIM, NORDSTEDT und WAHLSTEDT eine solche Menge neuer, entwickelungsgeschichtlicher und systematisch wichtiger Thatsachen bei den *Characeae* aufgedeckt worden, dass sich dadurch eine ganz andere Auffassung von Art, Varietät und Form innerhalb dieser Pflanzengruppe Bahn gebrochen hat. So stützte sich schon A. BRAUN in seiner Bearbeitung der Characeen für COHN'S Kryptogamenflora von Schlesien hauptsächlich auf entwickelungsgeschichtliche Merkmale bei Abgrenzung der Arten u. s. w.; in derselben Richtung bewegt sich die vorliegende Flora. Eine große Menge guter Abbildungen — mit einer einzigen Ausnahme sämtlich Originale — ermöglicht die hier besonders schwierige Bestimmung der Arten und Formen. — Nach eingehender Darstellung der Morphologie und Entwickelungsgeschichte folgen kurze Abschnitte über die Geschichte der Characeenkunde, über die Stellung der Characeen im System Gattung, Art, Varietät, Form und Terminologie, ferner

über Sammeln, Untersuchen und Bestimmen derselben, sodann ein etwas ausführlicheres Kapitel über die geographische Verbreitung der Characeen, aus dem sich ergiebt, dass Europa's Characeenflora am nächsten mit der afrikanischen verwandt ist und merkwürdigerweise 2 Arten nur mit Australien gemein hat, und schließlich die Systematik, die nicht nur die Characeen des Gebietes berücksichtigt, sondern auch die übrigen europäischen — allerdings kürzer — charakterisiert. Von den 6 Characeengattungen — *Chara stelligera* Bauer wird als Vertreter der neuen Gattung **Tolypellopsis** (v. Leonhardi als Sect. von *Chara*) hingestellt — wird die erste, *Nitella*, fast zu Ende geführt. NIEDENZU.

Koch, L.: Zur Entwickelungsgeschichte der Rhinanthaceen. (II. *Euphrasia officinalis* B.). — PRINGSHEIM's Jahrb. f. wissenschaftl. Bot. Bd. XXII, Heft 1. 34 S. 8⁰, mit 1 Tafel.

Durch Parallelculturen in Humuserde (Aussaat 1. in alte Grasnarbe, 2. zugleich mit Grassamen, 3. rein und zwar teils mit späterer Graseinsaat) stellte Verf. fest, dass *Euphrasia officinalis* auf fremde Beihilfe bezüglich der Zufuhr stickstoffhaltiger Verbindungen angewiesen ist, also nicht blos facultativ, sondern obligatorisch schmarotzt. Die genaue anatomische Untersuchung ergab, dass die Pflanze nicht den Saprophyten, sondern den echten Wurzelparasiten beizuzählen ist. Sie schmarotzt auch im wilden Zustande auf Gras und wählt sich besonders zarte, ganz ausnahmsweise auch dickere Wurzeln aus — Bei Berührung mit einer geeigneten Nährwurzel entwickelt sich exogen aus Rinde und Epidermis der *Euphrasia*wurzel ein Folgemeristem. Die in nächste Berührung gelangende Zelle des Meristemkegels (selten bald mehrere) teilt sich durch Radialwände in 3 Tochterzellen, deren eine (meist die mittlere) die Führung übernimmt beim Eindringen in die Nährwurzel. Tote Zellen der letzteren werden durch intercellulares Wachstum beiseite geschoben, lebende durchwachsen, die dicke Zellwand der Endodermis zunächst durch Säureausscheidung angefressen; so wird die Mitte der Nährwurzel erreicht und durch allmähliches Nachrücken der übrigen Teile des Haustoriums dieselbe ganz auseinander gekeilt. Stirbt nun die Nährwurzel ab, so wird sie saprophytisch vollends aufgezehrt. Durch einen — anfangs einseitigen — Sattel hält sich der Sauger fest. Ein der Hauptsache nach 1reihiger Tracheidenstrang bildet sich schließlich in der Achse des Saugers; er reicht, begleitet von einer Art Leitparenchym, vom Xylem der Wurzel des Parasiten bis in die Gegend des Sattels. Genaueres im Original.

NIEDENZU.

Correns, C.: Beiträge zur Biologie und Anatomie einiger Blüten. — PRINGSHEIM's Jahrb. f. wiss. Bot. Bd. XXII, Heft 2. 92 S. 8⁰, mit Taf. IV—VIII. Berlin 1890.

I. Beiträge zur biologischen Anatomie der *Aristolochia*blüte. 27 S. mit 88 Fig.

Die 3 Teile der *Aristolochia*blüte, nämlich Lippe, Reuse und Kessel (zuweilen mit Vorhof), werden einem eingehenden anatomischen Studium unterzogen und namentlich die Haare, insbesondere die Reusenhaare, mit besonderer Aufmerksamkeit behandelt. Erhöhtes Interesse bieten die Reusenhaare, die durch Turgescenz bis zum Ausstäuben der Antheren steif erhalten bleiben und — um eine oder zwei Gelenkzellen scharnierartig beweglich — leicht einwärts gebogen werden können, dagegen nur wenig nach auswärts infolge Einsenkung in eine Vertiefung und besonders infolge einer durch den excentrischen Ansatz der Gelenkzellen bewirkten Arretiervorrichtung. Neu ist ferner der Nachweis von Nectarabsonderung an der Kesselwandung. Die studierten *Aristolochia*arten

werden in zwei Gruppen gebracht: 1. Reusenhaare vorhanden und dabei a) Perigonröhre gerade (*A. Clematitis, pallida, rotunda*), b) Perigonröhre gekrümmt (*A. Duchartrei* und *elegans*); 2. Reusenhaare fehlen (*A. Sipho* und *tomentosa*). — Gegenüber BURCK (s. Bot. Jahrb. XII Litt. S. 31) hält Verf. an der HILDEBRAND'schen Ansicht fest, dass bei *Aristolochia* Fremdbestäubung die Regel sei.

II. Zur Biologie und Anatomie der Salvienblüte. 51 S. mit 80 Fig.

Die HILDEBRAND'sche Unterscheidung der *Salvia*arten in solche, bei denen die Oberlippe die Antheren umschließt, und solche, bei denen letztere frei hervorstehen, erwies sich dem Verfasser als ungeeignet, weil dieses Merkmal bei derselben Art variieren kann (z. B. besonders stark bei *S. glutinosa*). CORRENS unterscheidet (in engem Anschluss an die BENTHAM'sche Gruppierung): 1. Arten ohne Hebelapparat (*S. carduaca*, *Columbaria*, *Leonia*) oder mit reduciertem Hebelapparat, indem entweder die Griffel und Antherenhälften frei hervortreten (*S. tubiflora* und *coccinea*) oder die Oberlippe beweglich ist; 2. Arten mit vollkommenem Hebelapparat. In der zweiten größeren Gruppe giebt es: a) Arten mit oftmals noch etwas fertilen unteren Connectivschenkeln, welche dem Insekt eine Kante entgegenstellen, also nur gedreht werden, wenn das Insekt eine gewisse Größe überschreitet, und welche auch noch keine Saftdecke abgeben, so dass hier noch eine eigene Saftdecke vorhanden ist (Sect. *Drymosphace, Eusphace, Heterosphace* [?], *Hymenosphace* [?]); b) Arten mit zu einem Löffel umgebildeten und verschmolzenen unteren Connectivschenkeln, welche dem Kopf des Insektes eine Stoßfläche darbieten und zugleich als Saftdecke fungieren, so dass hier auch eine andere Saftdecke nicht ausgebildet ist (Sect. *Plethiosphace, Aethiopis, Horminum, Calosphace*). — Besonders eingehend wird das Gelenk, welches das Connectiv mit dem Staubfaden verbindet, studiert; dasselbe fungiert als Torsionsgelenk, und dementsprechend sind auch seine mechanisch wirksamen, etwa dem Collenchym in den Gelenkpolstern von *Mimosa pudica* vergleichbaren Elemente peripherisch angeordnet.

III. Zur Biologie und Anatomie der Calceolarienblüte. 12 S. mit 38 Fig.

Untersucht wurden *C. hybrida* aus der Sect. *Eucalceolaria* und *C. pinnata* und *scabiosifolia* aus der Sect. *Aposecos*. Bei ersterer ist das Connectiv unbeweglich, die Antherenhälften gleich und beide fruchtbar, und die Unterlippe liegt der Oberlippe nicht an. Bei den beiden letzten Arten schließen die Lippen aneinander, und die Unterlippe ist um ein Scharniergelenk beweglich; die Staubgefäße aber weisen einen Hebelmechanismus auf, den schon HILDEBRAND mit dem vom *Salvia officinalis* verglich. Mitten auf der dem Gaumen zugekehrten Außenseite des eingeschlagenen Randes der Unterlippe befindet sich ein schon von HILDEBRAND als Nectarium bezeichneter Drüsenfleck; derselbe ist grün bei *C. pinnata*, grünlich bei *C. hybrida*, gelbbräunlich bei *C. scabiosifolia* und wird von dichtstehenden, durch gelbliche Chromatophoren bez. reichliche, intensiv grüne Chlorophyllkörner gefärbt. Das in diesem »Nectarium« ausgeschiedene Secret ist jedoch kein eigentlicher Nectar, wenn es auch dem Verf. nicht gelang, die wahre Beschaffenheit desselben zu ermitteln. NIEDENZU.

Burck, W.: Eenige bedenkingen tegen de theorie van WEISMANN aangaande de beteekenis der sexueele voortplanting in verband met de wet von KNIGHT-DARWIN. — Natuurk. Tijdschrift voor Nederlandsch-Indië, Deel 49, Aflevering 4. 45 S. 8⁰ mit 12 Fig.

Die Abhandlung enthält in der Hauptsache einen Teil des Originales zu der Übersetzung von HERZSOHN in Ann. du jard. bot. de Buitenzorg VIII, S. 122 (vergl. Referat in Bot. Jahrb. XII, S. 30). Da durch die angeführten Beispiele die Giltigkeit der KNIGHT-DARWIN'schen Theorie als allgemeines Naturgesetz widerlegt sei, so falle damit

auch die von Weismann (»Über die Hypothese einer Vererbung von Verletzungen«) aufgestellte Theorie, welche auf jenem »Gesetz« fuße. Niedenzu.

Potter, C.: On the increase in thickness of the stem of the *Cucurbitaceae*. — Proceedings of the Cambridge Philosophical society. Vol. VII. part 1. p. 14—16. pl. I and II.

—— Additional note on the thickening of the stem in the *Cucurbitaceae*. — Ebenda. Vol. VII. part 2.

Die *Cucurbitaceae* besitzen bekanntlich die bicollateralen Gefäßbündel in zwei Kreisen angeordnet, und nach den bisherigen Beobachtungen konnte ein Dickenwachstum vermittelst eines interfasciculären Cambiums nicht constatiert werden. Der Verf. zeigt, dass der Grund hierfür darin liegt, dass man bis jetzt nur einjährige Arten dieser Familie untersuchte, und weist ein Interfascicularcambium für zwei *Trichosanthes*arten und *Coccinia* (*Cephalandra*) nach. Doch nur die äußeren Cambien verbinden sich durch Überbrückung der die Bündel trennenden Markstrahlen, während die inneren Cambien ihre Thätigkeit bald einstellen und verschwinden. Durch die Thatsache, dass das Interfascicularcambium die äußeren Cambien sämtlicher Bündel verbindet, gewinnt die von de Bary ausgesprochene Ansicht eine Bestätigung, derzufolge die Bündel der beiden Kreise nur einem einzigen, wellig gebuchteten Bündelringe angehören.

Die einjährigen *Cucurbitaceae* besitzen ihr mechanisches Gewebe in dem Sklerenchymring der Rinde, während die perennierenden Formen der sklerenchymatischen Elemente entbehren, dafür aber in dem geschlossenen Xylemring eine Festigung erhalten.

Pax.

Cogniaux, A.: *Cucurbitacearum* novum genus et species. — Proceed. of the Calif. Acad. ser. 2. Vol. III. p. 58—60.

Die neue Gattung **Brandegea** gründet C. auf *Echinocystis Bigelowii* Cogn. (DC. Monogr. Phan. III. 804) und will sie in die Nähe von *Cyclanthera* bringen. Wegen der drei freien Antheren, die ja bekanntlich bei *Cyclanthera* ein ringförmig geschlossenes Synandrium bilden, kann sie nicht neben letzterer Gattung im System stehen; die verwachsenen Filamente weisen ihr eine Stellung zwischen *Echinocystis* und *Hanburia* (dieser näher) unter den *Sicyoideae* an.

Die neue beschriebene *Echinocystis Brandegei* Cogn. bildet den Typus einer vierten neuen Section *Pseudo-Echinopepon*. Pax.

Sagorski, E. und G. Schneider: Flora der Centralkarpathen mit specieller Berücksichtigung der in der hohen Tatra vorkommenden Phanerogamen und Gefäßkryptogamen. 2 Teile. — 210 u. 591 p. 8⁰ u. 2 Taf. Leipzig (E. Kummer) 1891. ℳ 20.

Als ein freudiges Ereignis müssen wir es begrüßen, dass die beiden Verf. uns eine Flora der Centralkarpathen liefern, für ein botanisch so hoch interessantes Gebiet, für welches bis jetzt nicht einmal ein zusammenhängendes Standortsverzeichnis existierte. 76 Jahre sind seit dem Erscheinen von Wahlenberg's Flora Carpathorum centralium verstrichen; und während damals die Centralkarpathen durch die classische Arbeit des schwedischen Naturforschers in die Reihe der gut durchforschten Gebirge traten, wurden sie später stark vernachlässigt. Erst seit der Reise von Rudolf v. Uechtritz im Jahre 1856 datiert die neuere Floristik dieses Gebietes. Uechtritz war der hervorragendste Kenner der Tatraflora, und ihm verdankt das gegenwärtige Werk zum nicht geringen Teil seine Existenz. Unumwunden sprechen dies auch in dankbarer Erinnerung die Verff. aus; an vielen Stellen tritt sein kritischer Blick und Scharfsinn klar zu Tage. Wer, wie Ref.,

mit der Geschichte dieses Buches von seinen ersten Anfängen so vertraut ist, wird dies erst richtig zu würdigen verstehen.

Die beiden Verfasser haben zu wiederholten Malen das Gebiet botanisch bereist; Sagorski blickt im Ganzen auf eine 12wöchentliche Thätigkeit in jenem Gebirge zurück. Ref. hat im Ganzen eine mindestens ebenso lange Zeit dort botanisiert, und eine Durchsicht des vorliegenden Werkes zeigte ihm, dass er in diesem Gebiete sicherlich ebenso gut »zu Hause« ist, wie die Verff. Daher kann Ref. auch von vornherein gleich behaupten, dass die floristische Thätigkeit in den Centralkarpathen im Detail als noch nicht abgeschlossen betrachtet werden darf. Namentlich die Kalkberge der Liptauer Alpen bedürfen noch genauerer Erforschung; und dem Granitstock der hohen Tatra scheinen die Verff. ängstlich aus dem Wege gegangen zu sein. Hätten sie das Mengsdorfer Thal mit den oberen Seitenthälern oder die oberen Seebecken des Poduplaskithales besucht, so würde das Becken des Litvorvy Staw nicht so öde und pflanzenarm erscheinen, als sie es schildern, sie würden über die Üppigkeit des Pflanzenwuchses im Mlinikathale, das Sagorski während des Druckes der Flora noch besuchte, weniger erstaunt sein. Damit hängt zusammen, dass die Standortsangaben bei den einzelnen Species, namentlich des Granitgebirges, noch nicht in einigermaßen ausreichender Vollständigkeit vorliegen. Meinen Erfahrungen zufolge befinden sich z. B. die schönsten und vielleicht zahlreichsten Exemplare der *Pinus Cembra* im Mengsdorfer Thale, wie dies auch Kolbenheyer in seinem trefflichen »Führer« angiebt; in der Flora von Sag. und Schn. fehlt dieser Standort völlig. Der niedrigste Standort des *Leontopodium alpinum* liegt auch nicht in den Liptauer Alpen bei etwa 900 m, wie Sagorski angiebt, sondern in unmittelbarer Nähe von Béla-Höhlenhain, von hier in einigen Minuten zu erreichen. Es wächst dort in ziemlicher Menge; da der Standort aber der dortigen Bevölkerung bekannt ist und von ihr zum Handel mit Edelweiß ausgebeutet wird, liegt die Gefahr der Vernichtung nahe.

Der erste (allgemeine) Teil der Flora, sowie die Gattung *Hieracium* im zweiten (speciellen) Teile hat Schneider zum Verf., der behufs Herbeischaffung von Material, Karten, Litteratur u. s. w. durch mehrere Jahre hindurch unermüdlich thätig war und schon früher zum Gebrauch auf Excursionen Standortsverzeichnisse im Manuscript fertig gestellt hatte; der zweite Teil wurde von Sagorski bearbeitet.

Der erste Teil enthält die Umgrenzung, die Orographie, den geologischen Bau, die klimatischen Verhältnisse des Gebietes, bringt historische Angaben, schildert die Vegetationsregionen und Vegetationslinien des Gebietes, den Einfluss des Substrats auf die Vegetation, enthält eine nummerische Übersicht der Familien des Gebiets im Vergleich zu anderen Gebirgen, Litteraturverzeichnisse u. s. w. und am Schluss umfangreiche Listen von Pflanzen nach Standorten geordnet. Darin liegt ein großer Vorzug des Buches, und jeder, der fernerhin die Tatra botanisch bereisen wird, wird dem Verf. (Schneider) für diese mühevolle Arbeit aufrichtig dankbar sein. Vielleicht entschließt sich der Verf. bei einer zweiten Auflage eine Liste für den botanisch so interessanten Popovaberg zu entwerfen, der zwar nicht mehr in das engere Gebiet gehört, aber doch wohl von jedem fremden Botaniker gelegentlich einer Tatrareise aufgesucht wird. Weshalb bei *Pirus Aria*, *Cirsium Erisithales*, *C. Eriophorum*, *Gentiana Asclepiadea* und vielen anderen als Standortsangabe »Popovaberg« im speciellen Teile fehlt, ist nicht ersichtlich, da diese Arten ebenso häufig daselbst vorkommen, wie viele im speciellen Teile genannten Pflanzen.

In Betreff der Gliederung des Gebietes kann sich Ref. mit der Schneider'schen Darstellung durchaus nicht einverstanden erklären. Die Centralkarpathen gliedern sich in ihrem orographischen und geologischen Bau und daher auch in botanischer Beziehung[1]) in drei leicht erkennbare, sehr natürliche Abschnitte: 1) die Liptauer

1) Ist z. B. auch bei der geogr. Anlage im Berliner Botan. Garten zur Darstellung gebracht worden.

Alpen vorzugsweise aus Kalk bestehend (die höheren Gipfel aus Granit), ostwärts bis zum Liljiovepass reichend, welcher das Tychathal mit dem Thal der Sucha woda verbindet; 2) die Hohe Tatra vom Liljiovepass bis zum Kopapass, aus Urgestein bestehend; und 3) die Béler Kalkalpen, vom Kopapass östlich und nordöstlich gelegen. Diese Gliederung hat auch schon Kolbenheyer in seinem wertvollen Tatraführer sehr präcis durchgeführt. Eine engere Anlehnung der in Rede stehenden Flora an Kolbenheyer in dieser Beziehung wäre ihr sicher nur von Vorteil gewesen. Schneider unterscheidet zwar auch die Liptauer Alpen, die Hohe Tatra und die Béler Kalkalpen, fügt aber als viertes selbständiges Glied noch die galizische Tatra hinzu, d. h. den Bergzug, der von der Cubrina in der Hohen Tatra über die Swinnica und den Beskid sich nach NW. hinzieht. Die Abgrenzung dieses Gebirgszuges als selbständiges Ganze ist sehr unnatürlich, weil derselbe orographisch, geologisch und botanisch in zwei wesentlich verschiedene Hälften zerfällt. Der Zug bis zum Liljiovepass zeigt die Zerrissenheit der Tatragipfel, besteht aus Granit und muss, wie auch Kolbenheyer richtig angiebt, der Hohen Tatra zugerechnet werden, während westwärts vom genannten Pass der Kalk beginnt und die abgerundete Gebirgsbildung der Liptauer Alpen mehr in ihr Recht tritt. Auch die Angabe von Schneider, dass die Lomnitzer Spitze den westlichsten Punkt im Hauptkamm der Hohen Tatra bildet, ist unrichtig. Die Grenze wird vielmehr von den Abhängen der weißen Seespitze gebildet, während die Lomnitzer Spitze, wie überhaupt die hohen Tatraspitzen, gar nicht im Hauptkamm des Gebirges liegt, sondern auf einem kurzen, nach SO. orientierten Ausläufer. Das ist ja eben gerade ein Charakterzug im orographischen Bau des Gebirges!

Wahlenberg unterschied in den Centralkarpathen 5 Regionen: 1) die planities frugifera et pomifera, 2) die Regio montana s. *Fagi*, 3) die Regio subalpina, 4) die Regio alpina inferior s. *Mughi* und 5) die Regio alpina superior. Schneider fasst die Region 1 und 2 von Wahlenberg zusammen als »Region der Hochebene« und kommt daher nur zur Unterscheidung von 4 Regionen, deren drei andere sich mit den Gliedern 3 bis 5 bei Wahlenberg decken. Und in der That wird man ihm zugestehen müssen, dass im Gebiet von einer Region *Fagi* nicht die Rede sein kann. Danach umfasst die Region der Hochebene das Land bis 900 m; die subalpine Region, soweit der Wald reicht, bis 1350 m; die Knieholzregion liegt zwischen 1350 und 1900 m, und die hochalpine Region darüber. Die einzelnen Regionen werden eingehend geschildert, auch nach Formationen, doch könnte letzteres noch deutlicher hervortreten.

Im engen Anschluss an die von Uechtritz gegebenen Vegetationslinien der schlesischen Flora construiert Schneider solche für die Flora der Centralkarpathen. An und für sich ist dieser Gegenstand nicht uninteressant, aber er giebt keine richtige Vorstellung von der weiteren Verbreitung der Arten des Gebietes. Wenn z. B. angegeben wird, dass *Anemone narcissiflora* in der Tatra die NO.-Grenze ihrer Verbreitung erreicht und erst »neuerdings« in Sibirien gefunden sein soll, so stimmt das wenig überein mit der Thatsache, dass diese Art längst aus Sibirien bekannt ist, auch in Japan und im nordwestlichen Nordamerika als Gebirgspflanze auftritt; für Europa stimmt ja die Angabe. Dasselbe gilt, wenn angeführt wird, *Delphinium elatum* erreiche, abgesehen von den Standorten in den Sudeten, in der Tatra die Westgrenze. Der erwähnte Rittersporn wächst doch auch in den Alpen! Viel klarer würden die Zusammensetzung der Karpathenflora und ihre Beziehungen zu andern Hochgebirgsfloren hervortreten, wenn die Gruppierung der Arten nach andern Gesichtspunkten erfolgt wäre. Ein Procentsatz der Arten der Tatra ist doch arktisch-alpin, andere sind sudetisch-karpathisch, andere nur auf die Centralkarpathen und Siebenbürgen beschränkt; nicht wenige sind den Alpen und Karpathen gemeinsam und auf sie beschränkt. Rechnet man noch die endemischen Formen — deren es übrigens nur wenige giebt — hinzu, ferner die wenigen pannonischen Formen, welche bis an den Südfuß des Gebirges vorgedrungen sind, so hätte man Material genug für eine Geschichte der Tatraflora. Berücksichtigt man dann, dass auch noch östliche

Typen sich in den Karpathen vorfinden, so würden diese pflanzengeographischen Beziehungen weitere Schlussfolgerungen gestatten. Es hat noch Niemand, so oft auch die Alpenflora auf ihren Ursprung hin untersucht wurde, die Karpathenflora in dieser Hinsicht studiert, und doch konnten die eingehenden Untersuchungen von Partsch über die Vergletscherung der Centralkarpathen zur Eiszeit hierzu die Veranlassung geben.

Es ist Schneider gelungen, den Einfluss des Substrats auf die Vegetation zu schildern; er zeigt, welche Pflanzen der Tatra nur auf Kalk, und welche nur auf Granit vorkommen. Da die Zahl der kalkholden Species eine ganz erhebliche ist, so folgt hieraus schon ein größerer Pflanzenreichtum der Liptauer Alpen und Béler Kalkalpen vor dem der Hohen Tatra. Aber auch in anderer Weise — und dies wird leider nicht ausgeführt — äußert sich noch der Einfluss. Auch die Wälder sind verschieden zusammengesetzt. Die Buche ist in der Tatra entschieden kalkhold, wenn auch nicht kalkstet, und auch die Tanne scheint Kalkboden vorzuziehen. Übrigens ist bisweilen als Angabe des Substrates fälschlicher Weise das Alter der betreffenden Ablagerung angegeben, anstatt die petrographische resp. chemische Beschaffenheit des Gesteins selbst. Für die jetzige Pflanzendecke ist die chemische resp. petrographische Beschaffenheit des Substrates in erster Linie maßgebend, sobald überhaupt ein derartiger Einfluss existiert, nicht aber das Alter der betreffenden Schicht.

Aus der nummerischen Übersicht sei erwähnt, dass 1239 Species im Gebiet der Centralkarpathen vorkommen. Dieselben werden im zweiten Teil von Sagorski beschrieben. Nur die Gattung *Hieracium* hat Schneider im Anschluss an Nägeli-Peter bearbeitet. Dass durch die sehr eingehende Berücksichtigung der Hieracien (pag. 265—367) und Rosen eine gewisse Ungleichheit in der Behandlung des Stoffes entstanden ist, liegt auf der Hand; doch wird man den Verff. für die Mitteilung ihrer Detailstudien dankbar sein, und kaum einen Vorwurf gegen sie daraus erheben können. Dass der Familienschlüssel deutsch gegeben wird, dürfte für viele nichtdeutsche Botaniker störend erscheinen; für die deutschen Schlüssel der Gattungen und Arten liegt ein Ersatz darin, dass die Diagnosen lateinisch und die Gruppierung der Arten innerhalb der Gattung in Abschnitte mit lateinischen Titeln erfolgt. Doch ist der zweite Teil nicht frei von Ungleichmäßigkeiten, weil eben lateinischer und deutscher Text mit einander wechseln, die kritischen Bemerkungen teils deutsch, teils lateinisch gegeben werden. Bei einzelnen Gattungen fehlt die Diagnose. Auch die Angabe der Beobachter ist nicht überall mit der erforderlichen Genauigkeit gemacht worden; so rühren doch wohl nicht alle Standortsangaben bei *Erysimum strictum* v. *Wahlenbergii* von Sagorski her? u. a. m. Selbst das Titelblatt ist ungleichmäßig, wenn es von »Centralkarpathen« und einer »Flora Carpatorum centralium« spricht.

Die beigegebene Doppeltafel bringt *Leontodon clavatus* Sag. et Schn. und die Unterschiede gegen *L. pyrenaicus* und *L. Taraxaci* zur Darstellung.

Im Großen und Ganzen begrüßen wir aber trotz der kleineren Ausstellungen das Werk mit aufrichtiger Freude, als ein Buch, welches viel Nutzen bringen kann und wird. Wir haben jetzt eine Grundlage, auf der die Floristik des schönen Gebirges ausgebaut werden kann. Pax.

Flora Brasiliensis, ediderunt **De Martius, Eichler, Urban.** Fasc. 108. Leipzig (F. Fleischer) 1890. 150 S. Tafel 39—63. ℳ 36.

Cacteae exposuit **Carolus Schumann.**

20 Gattungen bewohnen mit 850—900 Arten Amerika, nur eine findet sich ebenfalls in Afrika, Mauritius und Ceylon.

Die Familie zeichnet sich dadurch aus, dass sie sowohl beblätterte Pflanzen in sich birgt wie Gewächse, bei denen man kaum den Stamm von den Blättern zu unterscheiden vermag, doch vermitteln zahlreiche Übergänge den Zusammenhang.

Schwierig ist es einen Anknüpfungspunkt mit anderen Familien zu finden, wenn auch zum Beispiel die Gattung *Peireskia* unzweifelhaft zu den typischen Dicotylen gehört.

Hervorzuheben sind vegetativische Sprosse, welche mit dem Namen Kletterzweige bezeichnet werden und entweder dicht mit Blättern bedeckt sind oder dieselben sparsam aufweisen.

Die Blätter nehmen die verschiedenartigsten Gestalten an und fallen bald nach Jahresfrist ab, bald überdauern sie nur die Blüte, bald bleiben sie dauernd am Stamm.

Die Art der Fortpflanzung geschieht auf zweierlei Weise. Meistens bringt der Vegetationspunkt neue Teile und zuweilen frische Blüten und Zweige hervor, seltener sprießen Seitentriebe hervor, welche Blüten zeitigen.

Bemerkenswert ist die mehr oder minder große Behaarung, welche sich zuweilen zu einem förmlichen Pelz gestaltet, und das Auftreten starker Stacheln.

Vollständige Blätter finden wir nur bei der Gattung *Peireskia*. Der Fruchtknoten ist stets unterständig, die Samenknospen sind zumeist anatrop; das Perigon lässt keine Unterscheidung zu, ob man es mit Kronen- oder Kelchblättern zu thun hat. Die Staubgefäße stehen meist am Grunde der Blumenröhre, oft in zwei bis drei getrennten Kreisen. Die Frucht ist in der Regel eine Beere, oft fleischig. Der Samen ist verhältnismäßig klein.

Die Einteilung ist nach Schumann folgende:

I. *Cereoideae*. Plantae succulentae foliis minutissimis squamosis haud vel lentis ope modo conspicuis, interdum prima evolutione sola manifestis instructae. Ovula saepissime funiculo elongato suspensa contra illum inflexa micropyle eum tangentia; aculei haud glochidiati.

A. Flores tubulosi.

a. Flores ex areolis vel apice tuberculorum insidentes . . . . Sectio I. *Echinocacteae*.

α. Caulis costatus vel costae in tubercula persistentia solutae areolae aculeatae rarius nudae.

* Caulis elongatus saepius ramosus, costatus vel angulatus.

† Cephalium 0 . . . . 1. *Cereus* Haw. (29 Arten).

†† Cephalium laterale vel terminale. . . . . 2. *Cephalocereus* Pfeiff. (1 Art).

** Caulis elongatus ramosus articulatus articulis florigeris saltem planis foliaceis.

† Stamina omnia tubo perigonii affixa, flores actinomorphi vel curvatione tubi subzygomorphi orificio horizontali. . 3. *Epiphyllum* Haw. (5 Arten).

†† Stamina inferiora (interiora) toro affixa in annulum brevem superne appendicula membranacea inflexa munitum connata, flores solemniter zygomorphi, orificio obliquo. . . . . 4. *Zygocactus* K. Sch. (2 Arten).

*** Caulis abbreviatus globosus vel breviter cylindricus et clavatus.

† Flores valde elongati tubo basi cylindrico. 5. *Echinopsis* Zucc. (6 Arten).

†† Flores breviores tubo turbinatis vel dum longiores ovario valde elongato cylindrico, vel parvi.

× Baccae carnosae rubrae.

§ Cephalium a caule manifeste distinctum, setulis flaccidis intermixtum; ovarium nudum. . . . 6. *Melocactus* Lk. et Otto. (5 Arten).

§§ Caulis apice tomento areolarum confluente longissimo cephalium convexum exhibens, aculeis intermixtum, ovarium squamosum.
7. *Malacocarpus* Salm-Dyck. (8 Arten).

×× Baccae exsuccae virides. . . 8. *Echinocactus* Lk. et Otto. (24 Arten).

Incertae sedis (Brasiliam non inhabitat.) . . . . 9. *Anhalonium* Lemaire.

β. Tubercula basi caulis decidua, apice phyllis subulatis paleaceis instructa. (Brasiliam non inhabitat.) . . . . 10. *Leuchtenbergia* Hook. f.

b. Flores supra tubercula ad basin eorum oriundi. . . . . . Sectio. II. *Mamillarieae*.

α. Tubercula concava vel conica vel mamillosa. (Brasiliam non inhabitat.)
11. *Mamillaria* Haw.

β. Tubercula in medio plicata apice squamis imbricatis aselliformia. (Brasiliam non inhabitat.) . . . . 12. *Peleocyphora* Ehrenb.

B. Flores rotati. . . . . Sectio III. *Rhipsalideae.*

a. Ovarium phyllis minutis axillis aculeolatis munitum. (Brasiliam non inhabitat. An ad Echinocacteas pertinens?) . . . . 13. *Pfeiffera* Salm-Dyck.

b. Ovarium nudum vel phyllis minutissimis axillis inermibus instructum.

α. Flores apicales . . . . 14. *Hariota* DC. (2 Arten).

β. Flores laterales. . . . . 15. *Rhipsialis* Gaertn. (36 Arten).

II. Opuntioideae. Plantae succulentae multiformes plerumque articulatae articulis planis. Flores rotati. Folia statu juvenili saltem conspicua cylindrica plerumque caduca; areolae saepissime aculeolis glochidiatis connatae; ovula funiculo brevi suspensa, ab eo utrinque apice dilatato inclusa. . . . . Sectio IV. *Opuntieae.*

A. Stamina perigonium superantia. . . . . . . 16. *Nopalea* Salm-Dyck. (1 Art).

B. Stamina inclusa . . . . 17. *Opuntia* Mill. (7 Arten).

III. *Peireskioideae.* Plantae habitu Dicotylearum normalium, foliis planis persistentibus instructae; aculei haud glochidiati; ovula plura funiculo brevi instructa, parietem ovarii attingentia vel 5 latere latiora fundo ovarii incumbentia a funiculo haud inclusa. Sectio V. *Peireskieae.*

Incertae sedis. 18. *Peireskia* Mill. (4 Arten). 19. *Eulychnia* Phil. 20. *Eriosyce* Phil.

Als neu finden sich (abgebildet mit * versehen):

Cereus microsphaericus (Rio de Janeiro, Glaziou); *C. parvulus* (ebenfalls); *C. melanurus** (Minas Geraes, Sello; Serra d. S. Saôo d'El Rey, Glaziou); *C. Glaziovii* (Minas Geraes ad Rio d'Itabira da Campo); *C. Hildmannianus** (Rio de Janeiro, Glaziou); *C. Warmingii* (Rio de Janeiro, Warming); *C. Balansaei* (Paraguaria, Balansa); — *Epiphyllum acuminatum** (Rio de Janeiro, Glaziou); — *Harriota villigera* (Brasilia, Sello); — *Rhipsalis minutiflora* (= *Rh. funalis* Miqu. β *gracilior*, Surinam); *Rh. Lindenbergiana** (= *Rh. cassytha* G. v. Beck, Rio de Janeiro); *Rh. macropogon* (Rio de Janeiro, Glaziou); — *Rh. neves-Armondii** (= *Rh. funalis* G. v. Beck, Rio de Janeiro); — *Rh. Warmingiana* (Minas Geraes, Warming; Caldas, Lindberg); — *Rh. linearis* (Brasilia australis, Sello; Paraguay, Balansa; Argentinia Niederlein); *Opuntia inamoena* (Rio de Janeiro, Glaziou).

Die geographische Verbreitung ergiebt sich aus folgender Tabelle.

Genera.	Numerus specierum.	Civitates Boreali-Americanae.	America Centralis, Mexico, Texas.	Insulae Antillanae.	Venezuela, Columbia.	Guiana, Brasilia, Argentinia.	Peru, Chile, Bolivia.	Patria ignota.
Cereus	200	1	64	20	23	29	27	60
Cephalocereus	10	—	5	—	—	1	—	4
Epiphyllum	13	—	7	2	—	3	1	1
Zygocactus	2	—	—	—	—	2	—	—
Echinopsis	29	—	5	—	—	6	11	8
Melocactus	32	—	1	20	—	5	1	5
Malacocarpus	8	—	—	—	—	8	—	1
Echinocactus	146	—	95	1	—	23	19	13
Anhalonium	7	—	7	—	—	—	—	—
Leuchtenbergia	1	—	1	1	—	—	—	—
Mamillaria	235	—	191	4	7	—	—	35
Pelecyphora	1	—	1	—	—	—	—	—
Pfeiffera	1	—	1	—	—	—	—	—
Hariota	2	—	—	—	—	2	—	—
Rhipsalis	36	—	2	2	1	34	2(3?)	—
Nopalea	3	—	—	1	2	1	—	—
Opuntia	140	—	71	4	2	18(?)	26	16
Peireskia	13	—	6	2	1	4	2	—
Eulychnia	3	—	—	—	—	—	3	—
Eriosyce	1	—	—	—	—	—	1	—

Die Verwertung des Saftes vieler Cacteen und das Verzehren vieler Früchte ist ebenso bekannt wie die Verwendung zu dichten Hecken und in früheren Zeiten seitens der Gattung *Opuntia* zur Cochenillezucht.

Außer den bereits bezeichneten Arten sind ferner abgebildet:

Cereus macrogonus, flagelliformis, triangularis; *Cephalocereus melocactus*; *Epiphyllum phyllanthus*; *Zygocactus truncatus*; *Echinopsis Eyricsii*; *Melocactus violaceus, Malacocarpus corynodes, Selloi*; *Echinocactus denudatus, muricatus, exsculptus, hypocrateriformis, Ottonis; Hariota salicornioides*; *Rhipsalis grandiflora, paradoxa, pachyptera, Regnellii, sarmentacea*; *Nopalea coccinellifera*; *Opuntia Brasiliensis, monacantha*; *Peireskia bleo.*

E. Roth, Berlin.

F. G. Stebler und C. Schröter: Beiträge zur Kenntnis der Matten und Weiden der Schweiz. (Landwirtschaftliches Jahrbuch der Schweiz. Bd. I, 1887. p. 77—190.)

Diese interessante und in praktischer Hinsicht sehr wichtige Arbeit besteht aus vier Abteilungen und ist als Anfang einer Serie Publicationen unter diesem gemeinsamen Titel zu betrachten. (Vergl. das Referat über »Stebler et Schröter, die Alpenfutterpflanzen« in Bot. Jahrb. XI, Litt. S. 82.)

Im ersten Abschnitte: »Methode und Zweck der Untersuchungen der Matten und Weiden der Schweiz« wird einleitungsweise die Stellung der Landwirtschaft der Schweiz behandelt. Der Futterbau ist der wichtigste Zweig derselben, was durch statistische Mitteilungen gezeigt wird. Der größte Teil des cultivierten Areals der Schweiz (ungefähr neun Zehntel) ist nämlich Matt- und Weideland. Im Kanton Zürich z. B. war der Geldertrag der Futterpflanzen im Jahre 1884 etwa 33 Millionen Franken; der Geldwert des Ertrages der Hackfrüchte und des Getreides dagegen nur 11 Millionen Franken. — Jedoch soll sich der Ertrag des Futterbaues durch Verbesserung der Kultur wenigstens um 10% steigern können, und das wichtigste Mittel hierzu ist, dass man den Futterbau auf wissenschaftliche Grundlagen stellt. Man soll sich daher mit den Eigenschaften, den Ansprüchen etc. der Futterpflanzen vollends vertraut machen, wodurch es zuletzt möglich werden wird, »die Erträge mit den geringsten Kosten aufs Höchste zu steigern.«

Die Verff. gingen bei ihren Untersuchungen von den folgenden Sätzen aus:

»Die allseitige genaue Kenntnis der Wiesenpflanzen ist die Grundlage des Futterbaues.«

»Die Güte einer Wiese hängt in erster Linie von der Zusammensetzung ihres Bestandes ab, d. h. von den Pflanzenarten, welche auf ihr wachsen, und von dem Mengenverhältnis derselben[1]) und lässt sich am sichersten nach derselben beurteilen.«

Unter »Matte« (von Mähen abgeleitet) verstehen die Verf. die gemähten, unter »Weide« die beweideten Wiesen. — Betreffs ihrer Forschungsmethode, welche sich kürzlich nicht darstellen lässt, werden folgende Mitteilungen gegeben:

»Es werden zunächst die äußeren Bedingungen der zu untersuchenden Wiese notiert: Höhe über Meer, Exposition, Bodenbeschaffenheit, Nutzungsart, Düngung, Wässerung, Entwicklungszustand des Bestandes etc. Dann werden in einem gewissen Umkreis (soweit der Charakter des Bestandes sich nicht wesentlich ändert) die die Narbe bildenden Pflanzenarten möglichst vollständig bestimmt und notiert mit Angaben über die relative Häufigkeit ihres Auftretens. Es wird sodann eine Stelle aufgesucht, wo der Bestand am ehesten einen Durchschnittscharakter zeigt, und dort mit aller Sorgfalt ein quadratisches,

1) Mit »Bestand« bezeichnen die Verff. »die Gesamtheit dessen, was auf der Wiese wächst«. (Ref. kann eine solche Anwendung dieses Ausdruckes nicht für gut erkennen.)

genau abgemessenes Stück des Rasens — gewöhnlich ein Quadratfuß — ausgehoben. Zunächst wird die Fläche mit tiefen vertikalen Einschnitten umfahren, dann durch einen von außen schräg dazu gerichteten Schnitt ein dreikantiges Stück Erde längs jeder Seite ausgehoben, so dass das Probestück gleichsam von vier Gräben umzogen ist; endlich schält man dasselbe mit einem scharfen Messer mit einer 2—3 cm dicken Erdschicht ab, welche durch die vielfach versponnenen Wurzeln und Rhizome fest zusammengehalten wird und sich leicht transportieren lässt, mit allem was darauf gewachsen ist. Zu Hause wird dann der Rasen auseinander genommen, Trieb für Trieb bestimmt, dann die fertilen und sterilen gesondert, ebenso die Keimpflanzen, gezählt, die Wurzeln abgeschnitten und die oberirdischen Triebe in Düten geschlossen. Nachdem die Pflanzen so längere Zeit auf einem Trockengestell gelegen und nicht mehr nachtrocknen, werden sie mit der analytischen Wage gewogen.«

Hierbei ist zu bemerken, dass als Trieb jedes isoliert der Erde oder nahe über derselben entspringende, vertikal aufgerichtete Pflanzenglied gezählt, und dass als Keimpflanze alles, was in der Vegetationsperiode des Untersuchungsjahres gekeimt hat, bezeichnet wird.

Darauf folgt eine Kritik der Entwickelung dieser Forschungsmethode, welche im Princip von dem dänischen Botaniker Samsoe Lund stammt (Vejledning til at kjeude Graasser i blomsterlös Tilstand, Kopenhagen 1882); er war der erste, der bei Untersuchungen dieser Art das Gewicht der einzelnen Bestandteile berücksichtigte. Man hat anderweitig nur die Zählungs- oder die Schätzungsmethode gebraucht; jene z. B. Sinclair (1826), Hanstein (1859) und Jul. Kühn (1871), diese Lecoq (1862) und Boitel (1887).

Durch genaue Untersuchungen der sämtlichen Wiesenpflanzen (Futterpflanzen und Unkräuter), sowie der Wiesenbestände beabsichtigen die Verff. die Bedingungen für die Hebung des Futterbaues zu entdecken.

Die Kenntnis der einzelnen Wiesenpflanzen soll folgende Eigenschaften berücksichtigen: 1. die botanischen Merkmale aller Pflanzenteile, 2. die Lebensbedingungen, 3. die Wachstumserscheinungen und 4. den Futterertrag. Die Kenntnis der Wiesenbestände dagegen umfasst folgende Specialaufgaben: 1. botanische Charakterisierung derselben, 2. Einfluss der natürlichen Factoren auf die Bestände (Bodenbeschaffenheit, Höhe über dem Meer, Exposition, Beschattung, natürliche Wechselwirtschaft), 3. Einfluss der künstlichen Factoren auf die Bestände (Düngung, Wässerung, Nutzungsart) und 4. Beurteilung des Futterertrages der Bestände. —

Im zweiten Kapitel werden »Untersuchungen über den Einfluss der Düngung auf die Zusammensetzung der Grasnarbe« erörtert. — Es ist eine wohlbekannte Thatsache, dass bei der Düngung sowohl der Ertrag sich steigert, wie auch die Wiesenvegetation sich ändert. Genaue Beobachtungen über diese Veränderungen waren jedoch nicht gemacht oder sie waren im Vergleich zu der großen, praktischen Bedeutung dieser Frage unzureichend. Die ausführlichsten Studien über diesen Gegenstand stammten von Lawes und Gilbert.

Stebler und Schröter haben sehr detaillierte, vergleichende Untersuchungen angestellt über die Wirkung sowohl des stickstoffreichen Hofdüngers wie auch des phosphorsäure- und kalireichen Kunstdüngers. Sie teilen Analysen — durch Tabellen dargestellt — von 13 Wiesen in verschiedenen Regionen mit: 3 in der Kulturregion (460 m und 590 m ü. M.), 2 in der montanen Region (1140 m und 1060 m), 3 in der subalpinen Region (1410, 1147 und 1450 m) und 5 in der alpinen Region (1868, 1939, 1970, 2220 und 2227 m).

Ref. kann hier nicht allen diesen Untersuchungen im Detail folgen, will aber wenigstens eine von den Tabellen mitteilen, um dem Leser eine Vorstellung zu geben von der angewendeten Forschungsmethode:

Gedüngte Wiese vom Gottschallenberg 1140 m ü. M.

In einem Quadratfuß des Rasens fand sich:

Tab. X.

Zahl der fertilen Triebe.	Zahl der sterilen Triebe.	Zahl der Keimpflanzen.	Procentzahl der Triebe überhpt.	Name der Pflanze.	Prozentsatz der fertilen Triebe.	Prozentsatz der sterilen Triebe.	Prozentsatz der Keimpflanzen.	Prozentsatz der Art überhaupt.	Prozentsatz der Triebe.
				Gräser, *Gramineae.*					
125	69	—	25,26	Gm. Straußgras, *Agrostis vulgaris* With.	27,87	8,18	—	36,05	
19	174	—	25,13	Rotschwingel, *Festuca rubra* L.	3,49	5,03	—	8,52	
5	5	—	1,30	Geruchgras, *Anthoxanthum odoratum* L. .	1,28	0,09	—	1,37	
—	1	—	0,13	Knaulgras, *Dactylis glomerata* L.	—	0,29	—	0,29	
149	249	—	51,82		32,64	13,59	—	46,23	46,23
				Scheingräser, *Cyperaceae* etc.					
—	5	—	0,65	Feld-, Hainsimse, *Luzula campestris* DC.	—	0,13	—	0,13	
—	5	—	0,65		—	0,13	—	0,13	0,13
				Schmetterlingsblütler, *Papilionaceae.*					
13	218	—	30,10	Weißklee, *Trifolium repens* L.	0,40	10,21	—	10,61	
1	—	—	0,13	Rotklee, *Trifolium pratense* L.	1,77	—	—	1,77	
14	218	—	30,23		2,17	10,21	—	12,38	12,38
				Korbblütler, *Compositae.*					
1	—	—	0,13	Gemeine Wucherblume, *Leucanthemum vulgare* DC.	1,72	—	—	1,72	
—	1	—	0,13	Gem. Schafgarbe, *Achillea Millefolium L.*	—	0,96	—	0,96	
1	—	—	0,13	Grüner Pippau, *Crepis virens* Vill. . . .	0,31	—	—	0,31	
2	1	—	0,39		2,03	0,96	—	2,99	2,99
				Schirmblütler, *Umbelliferae.*					
—	4	—	0,52	Goldfrüchtiger Kälberkropf, *Chaerophyllum aureum* L..	—	3,77	—	3,77	
—	4	—	0,52		—	3,77	—	3,77	3,77
				Knöterichgewächse, *Polygonaceae.*					
—	3	—	0,39	Schafzunge, *Polygonum Bistorta* L. . . .	—	2,45	—	2,45	
—	3	—	0,39		—	2,45	—	2,45	2,45
				Verschiedene Familien.					
72	31	—	13,40	Gamander-Ehrenpreis, *Veronica Chamaedrys* L.	23,05	3,24	—	26,29	
2	—	—	0,26	Sauerampfer, *Rumex Acetosa* L.	2,83	—	—	2,83	
9	4	—	1,69	Rundblättr. Glockenblume, *Campanula rotundifolia* L.	1,43	0,13	—	1,56	
3	—	—	0,39	Scharfer Hahnenfuß, *Ranunculus acer* L.	1,17	—	—	1,17	
—	2	—	0,26	Kriechender Günsel, *Ajuga reptans* L. .	—	0,20	—	0,20	
—	—	—	—	Moos Gr. 0,077.	—	—	—	—	
86	37	—	16,00	Summa: 17 Arten.	28,48	3,57	—	32,05	32,05
251	517	—			65,32	34,68	—		
768			100%		100%			100 %	100%

Ferner fanden sich auf der Wiese:

Einjähriges Rispengras, *Poa annua.*
Maßliebchen, *Bellis perennis.*
Buschhahnenfuß, *Ranunculus nemoros.*
Ährige Rapunzel, *Phyteuma spicatum*
Goldiges Fingerkraut, *Potentilla aurea.*

In einer besonderen Abteilung des zweiten Abschnittes wird »das Düngerbedürfnis der einzelnen Arten« besprochen, und nach dem verschiedenen Verhalten zum Dünger werden 5 Gruppen aufgestellt, nämlich: 1. Düngerfordernde, 2. Düngerliebende, 3. Indifferente, 4. Düngerfliehende und 5. Düngerfürchtende Arten.

Düngerfordernd sind z. B.: *Poa annua, Phleum alpinum, Taraxacum officinale, Senecio cordatus, Rumex alpinus* u. a.

Düngerliebend: *Festuca rubra fallax, Poa pratensis* und *trivialis, Dactylis glomerata, Agrostis vulgaris, Trifolium repens, Leontodon hispidus* und *hastilis, Leucanthemum vulgare, Crepis aurea, Plantago alpina* und *montana, Meum Mutellina, Polygonum Bistorta, Ranunculus acer* und *montanus, Viola tricolor* etc.

Indifferent: *Festuca rubra, Anthoxanthum odoratum, Agrostis alba, Deschampsia caespitosa, Vicia sepium, Lathyrus pratensis, Onobrychis sativa, Carum Carvi* etc.

Düngerfliehend: *Briza media, Bromus erectus, Cyperacea* (im allgemeinen), *Anthyllis Vulneraria, Trifolium montanum, Calluna vulgaris, Vaccinium*arten u. a.

Düngerfürchtend: *Nardus stricta, Aira flexuosa, Molinia coerulea, Danthonia decumbens, Koeleria cristata* etc.

Aus diesem Verzeichnis geht hervor, dass der oft gehörte Satz: »Stickstoffdüngung begünstigt die Gräser, vertreibt die Kleearten« in dieser allgemeinen Fassung unrichtig ist.

Abgesehen von der Veränderung der Grasnarbe wird durch die Düngung der Gesamtertrag gesteigert, die Dichtigkeit des Rasens vermindert, das mittlere Triebgewicht erhöht und die mittlere Bestockungszahl vermindert. Als besonders wichtiges Resultat dieser Untersuchungen ergiebt sich ferner, dass gedüngte Bestände im Frühjahr den nicht gedüngten in ihrer Entwicklung voran eilen und dass Ebenenpflanzen mit Hülfe des Düngers weit in die alpine Region hinaufsteigen.

Betreffs der Kalisuperphosphatdüngung liegen nur zwei Untersuchungsobjekte vor (bei 490 m und 1050 m ü. M.). Nach diesen Beobachtungen bewirkt die Kalisuperphosphatdüngung ein Zurücktreten der Gräser gegenüber den Leguminosen und vertreibt zugleich die Moosarten.

In dem dritten Kapitel, das über den Einfluss des Bewässerns handelt, wird zuerst hervorgehoben, »dass zur Beurteilung der praktischen Bedeutung des Wässerns erst der Einfluss desselben auf die Zusammensetzung der Grasnarbe bekannt sein muss«. Man hat im allgemeinen die Vorstellung bekommen, dass die Bewässerung den Graswuchs fördert; die Untersuchungen der Verff. beweisen, dass ein solcher Satz nicht ganz richtig ist, wie weiter erörtert werden wird.

Das Material für diese Beobachtungen ist von sechs Standorten gemacht. Drei von diesen betreffend waren die Verff. in der Lage, nahe bei einander liegende bewässerte und unbewässerte Wiesen hinsichtlich ihrer Vegetation zu vergleichen, nämlich die Marthaler Nieder-Wiesen (375 m), die Langenthaler Matten (460 m), die Wiesen bei Fundalen in Wallis (2130 m). Auf den drei anderen Lokalitäten — »Champs secs« bei Sitten (480 m), die Tellimatten bei Aarau (370 m) und die Thalmatten in Buckten (470 m) — konnten nur bewässerte Wiesen untersucht werden.

Die Marthaler Wiesen haben einen Untergrund, welcher aus fast reinem Kies besteht und, wenn er nicht bewässert werden kann, brennend ist und nur einen sehr geringen Ertrag liefert. Die Krume besteht aus kalkreichem, sandigem Lehm. Das Bewässerungswasser hat keinen oberirdischen Abfluss, es versickert im Boden, da dieser wie ein Sieb ist. Die Wirkung des Bewässerns ist kurz folgende: je mehr Wasser, desto mehr Kräuter, besonders Umbelliferen, je weniger Wasser, desto mehr Gräser.

Bei den Langenthaler Wassermatten ist die Unterlage ein bindiger Lehmboden, und hierauf liegt Kies. Dadurch wird auch das Resultat der Bewässerung ein ganz anderes als in Marthalen. Die Sauergräser spielen hier oft eine wichtige Rolle. Diese

Matten liefern viel Futter — wenn auch nicht so gutes — und haben dadurch einen hohen Verkehrswert.

In dem trockenen und regenarmen Gebiet des Wallis ist die Bewässerung für das Land eine große Wohlthat. Um eine Vorstellung der Vegetation auf den dortigen Trockenmatten und Wässermatten zu geben, mag hier mitgeteilt werden, dass auf einer Trockenmatte dominierten *Festuca valesiaca, Plantago serpentina, Koeleria cristata* — während auf einer Wässermatte *Festuca rubra fallax, Trisetum flavescens versicolor, Agrostis vulgaris* und *Anthoxanthum odoratum* charakteristisch waren.

Die sogenannten »Champs secs« bei Sitten, ein Wiesencomplex von 364 Hektar, werden durch das Wasser der aus dem Eringerthal kommenden Boryne bewässert, welche viel düngenden Kalk-Thonschlamm führt. Man erzählt, dass seit 800 Jahren hier nie gedüngt worden sei. Sehr bemerkenswert ist, dass *Onobrychis sativa* das verbreitetste Kraut dieser Wässerwiesen ist, während sie auf den unbewässerten Stellen fehlt, und dass diese Art durch die Düngung — hier und da hat man damit begonnen — verschwindet. (*Onobrychis sativa* ist jedoch im vorgängigen Kapitel der Düngung gegenüber als indifferent hervorgehoben. Ref.)

Die Tellimatten bei Aarau gehören zu den besten Wässerwiesen. Der Boden ist hier feinsandig, stark kalkhaltig, und der Untergrund besteht aus Kies. Überwiegender Bestandteil des Rasens ist *Arrhenatherum elatius*, das stellenweise $^2/_3$ des Bestandes ausmacht. Bisweilen tritt *Dactylis glomerata* sehr zahlreich auf. Trotz des Kalkreichtums des Bodens erscheinen die Leguminosen geradezu ausgeschlossen.

Eine Thalmatte in Buckten wird durch den Homburgerbach bewässert, welcher zu Zeiten viel Schlamm und viel düngende Bestandteile mit sich führt, welche den Miststätten entfließen. Diese Matte hat einen sandigen Lehmboden mit reichem Kalkgehalt und zeichnet sich durch einen hohen Gehalt an Kräutern aus, insbesondere *Heracleum Sphondylium, Anthriscus silvestris, Ranunculus acer, Festuca rubra genuina, Dactylis glomerata* und *Poa trivialis*.

Bezüglich der Resultate dieser Untersuchungen lassen sich allgemeine Regeln über den Einfluss des Bewässerns auf den »Bestand« nicht geben; eine sogenannte Rieselflora existiert nämlich nicht. Die Veränderung der botanischen Zusammensetzung der Narbe und damit der Futterqualität findet bald in verbessernder, bald in verschlechternder Richtung statt. Die Narbe wird verbessert, wenn der Boden hitzig, durchlässig und locker ist, oder wenn die Niederschlagsmenge eine sehr geringe ist; verschlechtert aber wird dieselbe auf frischem, bindigem Boden.

Zuletzt werden mit Rücksicht auf das verschiedene Bedürfnis von Bewässerung drei Gruppen von Pflanzen aufgestellt: die »wasserliebenden«, die »indifferenten« und die »wasserfliehenden«.

Als wasserliebend werden u. a. die folgenden bezeichnet: *Phalaris arundinacea, Poa trivialis, Festuca pratensis, Dactylis glomerata, Agrostis vulgaris, Phleum alpinum, Poa alpina*, die meisten *Carices* (wenn das Wasser schlechten Abfluss hat, oder wenn zur Unzeit, oder zu stark gewässert wird) *Onobrychis sativa, Trifolium repens* und *pratense, Heracleum Sphondylium* (besonders wenn das Wasser organische Stoffe enthält), *Carum Carvi, Anthriscus silvestris* und *Geranium silvaticum*.

Einige wenige sind indifferent, z. B.: *Anthoxanthum odoratum* und *Avena pubescens*.

Als wasserfliehend werden *Bromus erectus, Koeleria cristata, Phleum Böhmeri, Festuca ovina, Poa pratensis angustifolia*, die meisten *Leguminosae, Erigeron alpinus* und wenige andere bezeichnet.

Im letzten Abschnitte: »Einfluss des Beweidens auf die Zusammensetzung des Rasens« wird behauptet, dass die Dichtigkeit des Rasens und die Feinheit des Heues vieler gedüngter Gebirgswiesen zum großen Teil auf dem Beweiden derselben beruhe. Zwar

können die höhere Lage und die dadurch bewirkte Feinhalmigkeit, sowie auch das Hinzutreten neuer Arten die Futterqualität teilweise bestimmen; nach der Erfahrung der Gebirgsbauern werden jedoch gewisse grobe Unkräuter durch das Beweiden vertilgt. Um die Einwirkung des Beweidens genauer zu entscheiden, wurden einige beweidete und nicht beweidete Wiesen bei derselben Meereshöhe und unter sonst gleichen Verhältnissen studiert; diese Untersuchungen werden in 10 vollständigen Wiesenanalysen mitgeteilt. Das Beobachtungsmaterial ist wohl nicht groß genug, um bis ins Einzelne den Einfluss des Beweidens bestimmen zu können; man hat jedoch mehrere wichtige Winke bekommen. Die Hauptresultate dieser Studien sind die folgenden:

1. Der Rasen wird durch das Beweiden dichter und die einzelnen Triebe feiner.
2. Durch das Beweiden werden vor allem die Gräser begünstigt.
3. Mit Ausnahme des Weißklees nehmen die Kleearten auf gedüngten Wiesen infolge des Beweidens ab.
4. Durch das Beweiden können die grobstengligen Schirmblütler vertilgt werden.

Diese »Beiträge zur Kenntnis der Matten und Weiden« haben eine große Bedeutung sowohl durch die mancherlei neuen Mitteilungen über die biologischen Verhältnisse der Pflanzen, wie auch und besonders durch die in ökonomischer Hinsicht sehr wichtigen Resultate. Vielleicht dürften einige von diesen modificiert werden, und die Methode kann vielleicht auch, wie es die Verff. selbst andeuten, einer Vervollkommnung bedürfen; als Ausgangspunkt für künftige Forschungen auf diesem Gebiet hat ihre Arbeit einen dauernden Wert. Ernst Hemung (Albano bei Stockholm).

Britton, N. L.: Catalogue of plants found in New Jersey. — Final report of the State Geologist. Vol. II. Trenton, N. J., 1889. 615 S. 8⁰.

Gestützt auf sein umfangreiches eigenes, sowie das Staatsherbar und die hervorragendsten Privatsammlungen vermag Verfasser aus New Jersey, bekanntlich einem der kleinsten Unionsstaaten, nicht weniger als 5641 Pflanzenarten bez. Varietäten aufzuführen, darunter 1919 Phanerogamen. Dieser Pflanzenreichtum hat seinen Grund in der eigentümlichen Lage und Bodenbeschaffenheit des Ländchens. Einer der südlichsten unter den Nordstaaten, etwa in gleicher Breite mit Süditalien gelegen, aber noch unter dem Einfluss der hier etwa herabsinkenden nordischen Trift stehend, durch $2^1/_2$ Breitengrade und $2^1/_2$ Längengrade sich erstreckend, ist das Land im Norden von ziemlich hohen Gebirgsketten durchzogen, indes im Süden die nordische Trift in verhältnismäßig junger Zeit einen der norddeutschen Tiefebene vergleichbaren Diluvialboden geschaffen hat. Dazu kommt der Einfluss des Meeres und der verschiedenen Bodenarten. So lassen sich 3 Elemente in der einheimischen Flora unterscheiden: 1. das nordische, welches die bekannten innigen Beziehungen zur Flora Mittel- und Nordeuropas und Nordasiens zeigt; 2. das südliche, welches die für die atlantischen Unionsstaaten charakteristischen Arten umschließt; 3. die Strandvegetation. Dazu kommt als 4. Element die Adventivflora.

Die Reihenfolge der Phanerorgamen ist diejenige von Bentham-Hooker's Gen. pl.; nur sind die Coniferen an's Ende gesetzt, bilden also den Übergang zu den *Pteridophyta*. Die Nomenclatur ist die in den »Nat. Pflanzenfam.« übliche (mit Klammer-Autoren).

Niedenzu.

Sadebeck, R.: Kritische Untersuchungen über die durch *Taphrina*arten hervorgebrachten Baumkrankheiten. — Jahrb. der Hamburgischen wissensch. Anstalten VIII. (Arb. d. bot. Mus. 1890). 35 S. 8⁰, mit 5 Tafeln Abbildungen.

Die durch prachtvolle Abbildungen illustrierte Abhandlung untersucht 16 kritische Arten der Gattung *Taphrina*, darunter neu: *T. Johansonii*, *Celtidis*, *Crataegi*, *minor* und *Farlowii*; es folgt eine kurze Übersicht der bis jetzt bekannten, durch *Taphrina*arten hervorgebrachten Pflanzenkrankheiten und schließlich eine zusammenfassende Übersicht der bis jetzt bekannten *Taphrina*arten. Verfasser rechnet zur Gattung *Taphrina* »alle diejenigen parasitischen Ascomyceten, deren Asci zu einem Fruchtkörper nicht vereinigt sind, sondern frei und in großer Anzahl und oft dicht an einander gedrängt die Blätter oder Blüten des befallenen Pflanzenteiles bedecken und von einem das Gewebe desselben intercellular oder subcortical durchziehenden, niemals aber die Zellen selbst durchbohrenden Mycel ihren Ursprung nehmen«, schließt somit mycellose Ascomyceten aus. Besonders eingehend wird *T. epiphylla* Sadeb. besprochen, welche, wie der Autor durch mehrjährige Culturen direkt nachwies, die Bildung von Hexenbesen auf *Alnus incana* hervorruft; daraus folge, »dass auch andere *Taphrina*arten Hexenbesenbildungen zu veranlassen vermögen, wenn auch nicht für jeden einzelnen Fall der Nachweis ganz direkt erbracht worden ist.« NIEDENZU.

Schimper, A. F. W.: Über Schutzmittel des Laubes gegen Transpiration, besonders in der Flora Java's. — Sitzber. d. Kgl. preuß. Ak. d. Wiss. 1890. XL. 18 S. 4⁰.

Gleichsam als orientierende Einleitung für seine späteren ausführlichen Monographien schickt Verfasser vorliegende Abhandlung voraus. Dieselbe berührt in gedrängtester Kürze eine Fülle von pflanzengeographischen, biologischen und anatomischen Untersuchungen und Beobachtungen sowie von Culturversuchen, um das Problem zu lösen, weshalb sich besonders wirksame Schutzvorrichtungen gegen zu starke Transpiration bei Pflanzen von solchen Standorten finden, wo sie weder durch Wasserarmut des Substrates noch durch Vererbung erklärt werden können. Es sind dies 1. die Halophyten, 2. die alpinen Gewächse, 3. die immergrünen Holzpflanzen in kälteren temperierten Zonen. Neu und darum besonders interessant ist die Inangriffnahme der Frage für die Halophyten, die Verf. einmal durch Wasserculturen und anatomische Untersuchung der cultivierten Pflanzen und dann durch das Studium der javanischen Halophyten an Ort und Stelle zu lösen suchte. Dieselben leiden darnach erstlich unter erschwerter Wasserversorgung infolge des hohen Salzgehaltes des Substrates; überdies verhindern concentriertere Salzlösungen in den grünen Zellen die Assimilation; endlich droht den Organen bei noch stärkerer Concentration der Salzlösungen der Tod. Dies ist der Grund, weshalb sich Halophyten, selbst wenn sie mitten im Wasser stehen, doch wie die Xerophilen verhalten bezüglich der Schutzmittel gegen die Transpiration. Bei den alpinen Gewächsen fördern dagegen Luftverdünnung und stärkere Insolation die Transpiration mehr, als die Pflanzen bei der relativ geringeren Wasserversorgung vertragen könnten; darum seien auch hier ähnliche Schutzmittel erforderlich. Da nun auch die Epiphyten der regenreichen Regionen Java's ähnliche Schutzmittel besitzen, so erkläre sich hieraus der sonst sehr rätselhafte Standortswechsel von Halophyten (einschließlich Flora der Solfataren), Epiphyten und alpinen Gewächsen auf Java. In gleicher Weise beruhe auch die Übereinstimmung im anatomischen Bau der Laubblätter von immergrünen Gewächsen der kälteren Zonen und von Xerophilen auf der verzögernden Wirkung der niederen Bodentemperatur auf die Wasseraufnahme. — Mit gutem Recht darf Verf. »hoffen, damit den Weg zur Lösung verschiedener pflanzengeographischer Probleme etwas geebnet zu haben.« NIEDENZU.

Huth, E.: Revision der Arten von *Adonis* und *Knowltonia*. — Sammlung naturwissensch. Vorträge, 3. Bd., VIII. Berlin (Friedländer & Sohn) 1890. 13 S. 8⁰, mit 12 Fig. auf 1 Taf. ℳ —.60.

Verf. behält *Adonis* und *Knowltonia* als Gattungen bei im Sinne von Bentham-Hooker's Gen. pl. und giebt, die Achaenien von *Adonis* immer als »fructus« bezeichnend, folgende Übersicht über

I. Adonis L.
1. Carpellorum styli recti ascendentes vel horizontales.
A. Styli carpellis breviores.
a. Carpella margine superiore dentata.
α. Dens medii marginis acutus.
I. Styli ascendentes.
1. *A. aestivalis* L., stylo fructum superante costa transversali subundulata.
var. α. *miniatus* Jacq., flore miniato basi macula nigra notato vel unicolore.
var. β. *citrinus* (Hoffm.) Huth, flore stramineo-flavo.
var. γ. *cupanianus* (Guss.) Huth, flore citrino, costa transversali sinuata.
2. *A. dentatus* Delile f., stylo fructum haud superante, costa transversali profunde sinuata.
II. Styli subhorizontales, fructus angulati.
3. *A. microcarpus* DC., anteriore fructus parte sublaevi, posteriore profunde sulcata, costa transversali sinuata.
var. β. *creticus* Huth, posteriore fructus parte sublaevi, stylo longiore.
β. Dens marginis sup. rotundatus, stylo approximatus.
4. *A. flammeus* Murr., carpellis margine inferiore edentulis.
var. β. *parviflorus* Fisch., carpellis margine inferiore unidentatis.
var. γ. *baeticus* Huth, floribus majoribus.
b. Carpella margine superiore edentula.
5. *A. autumnalis* L.
var. β. *eriocalycinus* (Boiss.) Huth, calyce villoso, petalis luteis.
B. Styli carpella subaequantes.
6. *A. aleppicus* Boiss.
var β. *armeniacus* Huth, flore minore.
2. Carpellorum styli deorsum flexi, saepius uncinati.
A. Carpella (matura quoque) pilosa, ca. 4 mm longa.
a. Calyx pubescens.
α. Pedunculi fructiferi erecti, folia glabriuscula.
7. *A. vernalis* L., carpellis reticulatis basi late alatis, foliorum laciniis filiformi-setaceis.
Hierzu var. *granatensis* Uechtritz.
8. *A. wolgensis* Stev., stylo carpellis aequilongo deorsum flexo, maturis adpresso, foliorum laciniis lineari-lanceolatis.
β. Pedunculi fructiferi nutantes, folia villosa.
9. *A. villosus* Ledeb.
b. Calyx glaber.
10. *A. appenninus* L.
var. α. *europaeus* Huth, petalis ovato-ellipticis.
var. β. *sibiricus* Patrin., petalis lato-obovatis.
var. γ. *davuricus* Rchb., petalis obovatis sepalisque angustioribus.
B. Carpella matura glabra, 5—10 mm longa, longe rostrata.
11. *A. pyrenaicus* DC., caule recto subramoso, ramis unifloris.
var. β. *cylleneus* (Boiss., Heldr. et Orph.) Huth, sepalis lanceolatis acutis corollam subaequantibus.
12. *A. distortus* Ten., caule pumilo subflexuoso, unifloro.

II. **Knowltonia** Salisb. (*Anamenia* Vent.).
A. Folia bi- vel triternata, foliola simplicia dentata.
a. Foliola glabriuscula, margine calloso revoluto.
1. *K. capensis* (L.) Huth.
α. *rigida* (Salisb.) Huth, umbella decomposita patentissima.
β. *vesicatoria* (L. f.) Huth, umbella subsimplici.
b. Folia pilosa vel hirsuta, margine haud calloso, haud vel vix revoluto.
2. *K. hirsuta* DC. foliolis ovatis vel lanceolatis serratis, foliis floralibus lanceolatis integris; germinibus pilosis.
var. β. *gracilis* (DC.) Huth, foliolis profundius et acutius incisis.
3. *K. rotundifolia* Huth n. sp., foliolis suborbiculatis, foliis floralibus inferioribus ternatis; germinibus glabris.
B. Folia radicalia simpliciter ternata, foliola pinnatim 2—3 fida laciniis linearibus.
4. *K. daucifolia* (Lam.) DC. Niedenzu.

Jensen, Chr.: De danske *Sphagnum*arter. — Den botaniske Forenings Festskrift (Halvhundredaarsfest). Kjöbenhavn 1890. 61 S. 8⁰; hertil Tavle 1—6.

Von den drei von Lindberg aufgestellten *Sphagnum*untergattungen *Eusphagnum, Isocladus* und *Hemitheca* ist in Dänemark nur die erste vertreten, und zwar mit 23 Arten, nämlich 2 aus der Sect. *Inophloea* und 21 aus der Sect. *Lithophloea*. Diese werden nach vorausgehender Bestimmungstabelle ausführlich beschrieben und durch eine große Menge von Abbildungen (teils Blattformen, teils anatomische Figuren) illustriert. Aufgenommen sind außerdem im Anschluss an ihre Verwandten diejenigen bis jetzt noch nicht in Dänemark aufgefundenen Arten, die auf Grund ihrer bekannt gewordenen Verbreitung dort möglichenfalls noch gefunden werden dürften. Niedenzu.

Rostrup, E.: *Ustilagineae* Daniae. Danmarks Brandswampe. — Vorgenannte »Festskrift«. 52 S. 8⁰; med 12 Figurgrupper i Texten.

Die Arbeit behandelt: 1. die historische Entwickelung der Kenntnis der dänischen Brandpilze; 2. die morphologischen und biologischen Eigentümlichkeiten der *Ustilagineae*; 3. ihre systematische Stellung. Es folgt eine Bestimmungstabelle und Beschreibung der 12 in Dänemark vorkommenden Gattungen *Sphacelotheca* (1 Art), *Doassansia* (5 Arten), *Entyloma* (14 Arten, neu *E. Ossifragi* und *catenulatum*), *Melanotaenium* (2 Arten), *Ustilago* (25 Arten, neu *U. Pinguiculae*), *Tilletia* (5 Arten), *Schroeteria* (1 Art), *Tuburcinia* (2 Arten), *Urocystis* (8 Arten), *Tolyposporium* (1 Art), *Thecaphora* (2 Arten), *Sorosporium* (1 Art); daran schließen sich als zweifelhafte *Ustilagineae Entorrhiza* (1 Art), *Tuberculina* (2 Arten, neu *T. maxima*), *Protomyces* (2 Arten), *Physoderma* (2 Arten); im ganzen sind dies 67 bez. 74 Arten, darunter 4 neue. Im Text beigedruckt sind gegen 40 Einzelbilder in 12 Figuren. Eine nach Familien gegebene Übersicht der Nährpflanzen und ein alphabetisches Register der Art- und Gattungsnamen der Brandpilze (einschl. Synonyma) schließt die Monographie. Niedenzu.

Mortensen, H.: Tisvilde Hegn. — Obige »Festskrift«. 13 S. 8⁰, med Tavle 7—10.

Verf. entwirft ein Bild der in volkswirtschaftlicher wie botanischer Hinsicht gleich traurigen Verheerung einer blühenden Landschaft (»en stor og vaerdefuld Eiendom«) durch das Vorrücken der Landdünen in Nordsjaelland und der dadurch bedingten Veränderung der Flora, illustriert durch 4 Landschaftsbilder, und giebt eine kurze Übersicht über die

Pflanzenwelt von Tisvilde, bis vor zwei Jahrzehnten auch für die dänischen Botaniker eine »terra incognita«. NIEDENZU.

Poulsen, V. A.: Om Bulbildannelsen hos *Malaxis paludosa* Sw. — Vorerwähnte »Festskrift«. 12 S. 8°, med 10 Fig. i Texten.

Die Abhandlung, durch 11 Abbildungen illustriert, kommt zu folgenden Resultaten bezüglich der Bulbillengebilde an der Spitze der Blätter von *Malaxis paludosa*: 1. Dieselben stellen einen Auswuchs der Oberhaut dar; 2. sie besitzen weder Leitbündel noch Wurzeln, sind also ein meristemartiges Gewebe; 3. ihre scheidenförmigen Primärblätter können sogleich neue Knöllchen hervorbringen; 4. ihre Hauptachse schwillt sofort zu einem Reservestoffbehälter an. NIEDENZU.

Drude, O.: Handbuch der Pflanzengeographie. Mit 4 Karten und 3 Abbildungen. Bibliothek geographischer Handbücher, herausgegeben von FRIEDRICH RATZEL. Bd. 7. Stuttgart (J. Engelhorn) 1890. XVI. und 582 Seiten. ℳ 14.—.

Dieses dem Andenken AUGUST GRISEBACH's gewidmete Werk kann als eine Ergänzung oder Erklärung der Abteilung Pflanzenverbreitung in BERGHAUS' physikalischem Atlas betrachtet werden, da »eine innere Ergänzung sie gegenseitig verknüpft, indem Karten durch den ausführlichen Text des Handbuches, die Darstellungen des Handbuches aber durch die sonst nicht in diesem Maße verfügbare Kartographie des Atlas zu veranschaulichen war«.

Als Handbuch hat DRUDE es vor allem darauf angelegt, den Litteraturangaben einen weiten Raum zu gönnen, »ist doch sein Nutzen dann schon ein großer, wenn Anderen in zweckmäßiger Zusammenstellung die Quellen erschlossen werden.« Referent möchte ebenfalls diese Zusammenhäufung der Litteratur als einen großen Vorzug des Buches bezeichnen, zumal für Anfänger und Nichtbotaniker die unendliche Fülle im JUST'schen Jahresbericht fast erdrückend wirkt, und es ungemein schwer hält, das Wesentliche von Unwesentlichem zu unterscheiden.

In sechs Abschnitte hat DRUDE seinen Stoff eingeteilt; zunächst giebt eine Einleitung den Begriff und die Aufgabe der Pflanzengeographie, die Entstehung derselben als eigenen Wissenschaftszweig, die verschiedenen Richtungen und beleuchtet die Stellung der Pflanzengeographie zu der physikalischen Geographie (»denn nur dadurch kann sich die Pflanzengeographie als ein würdiges Glied in den Kreis der physikalisch-geographischen Disciplinen einreihen, dass sie selbständig den ganzen Umfang der ihr anheimfallenden Thatsachen beleuchtet.«)

Der zweite Abschnitt beschäftigt sich mit den Beziehungen der Lebenseinrichtungen zu den geographisch verschieden verteilten äußeren Einflüssen.

Das Sonnenlicht erfährt eine sehr kurze Besprechung (S. 17—21), und es ist zu bedauern, dass hier eine derartige Kürze vorgewaltet hat, zumal die anatomischen Verhältnisse kaum gestreift werden. — Die Wärme bringt zugleich die höchsten und tiefsten Temperaturen ohne Beschädigung der Vegetation. So soll die Lufttemperatur an den südlichen Küsten des roten Meeres 54—56° C. betragen, während in Nordsibirien die Wälder noch Kältegrade von — 60° aushalten. »Die eigentliche Todesursache beim Erfrieren der Pflanzen, ob bei Temperaturen wenig oder tief unter Null, ist noch unbekannt.«

Die Niederschläge und die Luftfeuchtigkeit wirken derart auf die Pflanzen, dass »auch die sehr regenreichen Striche in einem sonst einheitlich angelegten Florengebiete nicht so sonderlich verschieden in ihrer Vegetation von den minder regenreichen sind, während die regenarmen Klimate sich vor den minder regenreich genannten sogleich auffällig durch sogenannte xerophile Vegetationsformen unterscheiden«.

Der Periodicität in der Einwirkung der geographischen Agentien und der Phänologie sind die Seiten 32—48 gewidmet.

In den topographisch wirkenden Agentien wird der orographische Aufbau und die Lebenslage durch organische Mitbewohner besprochen (S. 48—61), während die biologische Verschiedenheit der Organisation behandelt, wie uns die Vegetationsformen und die Vegetationszonen vorführt.

Letztere setzen sich folgendermaßen zusammen:

1. Arktische Glacial- und Tundrazone.

2. Zone der Zapfen- und sommergrünen Laubbäume, der sommergrünen Moore und Wiesen.

3. Nördliche Zone immergrüner, mit sommergrünen gemischter Sträucher, Laub- und Zapfenbäume, und der sommerheißen Steppen und Wüsten.

4. Zone der tropischen immergrünen oder je nach den Regenzeiten periodisch belaubten Vegetationsformen.

5. Südliche Zone immergrüner und periodisch belaubter Laubholz-, Wipfel- und Zapfenbäume, der immergrünen und Dorngebüsche und sommerdürren Steppen.

6. Antarktische Zone immergrüner, niedriger Busch- und periodischer Gras- und Standvegetation.

Von S. 94—161 beschäftigt sich dann Drude damit, die Absonderung der Areale durch die geologische Entwickelung der gegenwärtigen Oberflächengestalt der Erde mit dem gegenwärtigen Klima auseinander zu setzen.

In dieser Rubrik ist der Auswanderungstrieb untergebracht, des Wanderungsvermögens und der hemmenden Schranken gedacht, auf die endemischen Formen hingewiesen und der Flora der Inseln wie derjenigen hoher Gebirgsketten eine genauere Auseinandersetzung gewidmet. Die Sonderung der Areale giebt Drude Gelegenheit, sich dahin zu erklären, dass er Florenreiche die durch die Hauptmasse eigener Gattungen in bestimmten vorherrschenden Ordnungen ausgezeichneten Areale nennt, Florengebiete deren nach Arten und dem Vorherrschen verschiedener Gattungen geschiedene Unterabteilungen. Zu einem besseren Verständnis ist hier eine Karte eingefügt mit den Hauptscheidelinien der Sippen der Pflanzen, welche durch verschiedene Dicke des Striches und Reihenfolge der Buchstaben in eine bestimmte Rangordnung gebracht sind, während Schlängelung der Linie die allmähliche Mischung mehrerer Florenelemente andeutet, wie sie sich in der Sahara, Südamerika, dem nördlichen Australien u. s. w. vollzieht.

Zum Schluss zieht der Verf. einen Vergleich zwischen den Floren- und Faunenreichen, deren Wortlaut folgen möchte: »Es fallen da zwei Hauptpunkte auf: während die Florenscheide C nur sehr stark im extratropischen Australien, zumal mit der Westküste zusammenfallend, ausgeprägt ist, setzt sich die Faunenscheide an gleicher Stelle mit fast ungeschwächtem Charakter durch den indischen Archipel fort und bezeugt einen höchst exclusiven Charakter der gesamten australasischen Fauna gegenüber der indischen und allen anderen Faunen; Neuseeland wird von dieser Exclusivität mit betroffen, scheidet sich aber selbst faunistisch vom australischen Continent noch mehr als in seiner Flora. Als zweite Abweichung der Faunenscheiden ist der Umstand zu betrachten, dass die continentalen Eigentümlichkeiten der alten und neuen Welt über höhere Breiten hinaus ausgeprägt sind als die Florenscheiden.«

Nach dieser faunistisch-floristischen Abweichung, welche vielen Stoff zu weiteren Arbeiten enthält und hoffentlich bald von Vertretern der beiden verwandten Wissenschaften des Näheren ausgeführt wird, wenden wir uns ganz speciell der Bevölkerung der Florenreiche durch hervorragende Gruppen des Pflanzensystems zu, als welche Drude die Palmen, Coniferen, Cupuliferen, Ericaceen, Myrtaceen, Proteaceen, Liliaceen ausgewählt hat, wobei der tertiären Proteaceen besonders gedacht wird.

Die Gesamtflora der Erde schätzt man auf 150 000 Arten, welche sich nach Hemsley auf die großen Abteilungen der Mono-, Dicotylen[1]) und Gymnospermen wie folgt verteilen, wenn man von den niederen Pflanzen zunächst absieht.

Die Zahlen in Klammern weisen Ziffern auf, welche einer Drude'schen Registrierung aus dem Jahre 1887 entstammen »und die Verschiedenartigkeit der Zählung, je nach Vorliebe für größere oder kleinere Gruppenbildung in bestimmten Fällen des natürlichen Systemes« besser als Worte kennzeichnen.

	Ordnungen.	Gattungen.	Arten.
Monocotylen	34 (40)	1 489	17 894
Dicotylen.	166 (195)	6 052	77 311
Gymnospermen . .	3 (5)	44	415

Über 60 000 Arten der in diesen 3 Abteilungen vorhandenen Gewächse finden sich in Gruppen von mehr als 1000 Species zu Familien zusammen und bilden in dieser Zusammenstellung gegen $^2/_3$ der Blütenpflanzenwelt.

Folgende Zeichen erläutern das Vorkommen:

x in allen Florenreichsgruppen und in nahezu allen Florenreichen, cl (calidae) meiden kältere Klimate, pflegen im antarktischen zu fehlen, b = boreal, t = tropisch, a = austral, am = amerikanisch (nur bei den Cacteen).

	Ordnungen.	Gattungen.	Arten.
x	*Compositae*	782	9800
x	*Leguminosae*	403	6500
x	*Orchidaceae*	334	5000
cl	*Rubiaceae*	341	4100
x	*Gramineae*	298	3200
cl	*Euphorbiaceae*	197	3000
cl	*Labiatae*	136	2600
x	*Cyperaceae*	61	2200
x	*Liliaceae*	187	2100
x	*Scrophulariaceae*	158	1900
t a	*Myrtaceae*.	78	1800
t	*Melastomaceae*	134	1800
cl	*Urticaceae*.	108	1500
cl	*Acanthaceae*	120	1350
x	*Ericaceae*	82	1350
cl	*Asclepiadaceae*	147	1300
b a	*Umbelliferae*.	153	1300
cl	*Solanaceae*	67	1250
b a	*Cruciferae*	173	1200
x	*Borraginaceae*	68	1200
(t)	*Palmae*	132	1100
x	*Campanulaceae*	54	1000
am	*Cactaceae*	14	1000
x	*Rosaceae*	71	1000
t	*Piperaceae*	8	1000
x	*Sapindaceae*	131	1000

Was die Farne anbelangt, so schätzt Drude sie auf kaum 100 Gattungen mit über 3000 Arten. Bei den niedrigen Pflanzen gehen die Ansichten über die Abgrenzungen zu weit auseinander, als dass eine Zahlenangabe Wert hätte.

---

1) Von Drude stets als Mono- und Dicotyledonen bezeichnet.

Folgen wir nun Drude in seinen einzelnen Beispielen, so müssen wir uns zuerst den Palmen zuwenden.

Reich entwickelte Palmenvegetation findet sich nur in Nordamerika von der Ostküste Brasiliens unter 30° S. B. bis zu Mexiko's Westabhang des Centralplateaus unter 20° N. Br. und bis Cuba in den atlantischen Gewässern; in Afrika von 20° S. Br. an der Ostküste bis gegen den 20° N. Br. an der Westküste und außerdem entlang dem oberen Nil bis 11° N. Br. und dem unteren Laufe des Niger bis zu seinem nördlichen Knie; auf Madagascar, den Maskarenen und Seychellen; von der Ostküste Australiens unter 25° S. Br. dem östlichen Küstensaume folgend durch das ganze Inselreich hindurch bis zur Ostküste Asiens unter dem Wendekreise, im continentalen Indien bis zum Himalayasüdabhang (25° S. Br.), aber nicht über den Indus westwärts sich ausdehnend.

Aber selbst bei dieser Verbreitung der Palmen sind nur 9 Gattungen zu nennen, welche durch Vorkommen in verschiedenen Florenreichen oder in entlegenen Florengebieten nördlich und südlich vom Äquator mit einer unbesetzten Verbindungslinie Anspruch darauf haben, für weitverbreitet zu gelten, nämlich *Phoenix*, *Livistona*, *Pritchardia*, *Copernicia*, *Borassus*, *Calamus*, *Chamaedorea*, *Elaeis* wie *Cocos*.

Die Coniferen scheinen Drude wichtig genug zu sein, um ihre Hauptareale durch eine Karte zu versinnbildlichen. Als ihre Heimat sind deutlich die boreal und boreal-subtropischen wie austral-subtropischen Florenreiche zu erkennen: von den 9 Tribus sind 3 rein boreal und boreal-subtropisch mit tropischen Vordringlingen, 2 rein austral-subtropisch mit tropischen Bergarealen, 4 Tribus sind gemischter Heimat. Wichtig ist, dass die Arten der Coniferen stets auf je ein Florenreich beschränkt sind.

Was nun die Cupuliferen anlangt, unter welchem Namen Drude Betulaceen, Corylaceen und Fagaceen oder Castaneaceen zusammenfasst, so liegt das Interesse des Verbreitungsbildes in der Zerstückelung der Areale gleicher oder nächst verwandter Arten. Ganz anders, als etwa bei den Lärchen und Fichten, von denen eine Art die andere ablöst, ist das Areal der Kastanie oder das der 4 sehr nahe verwandten nördlichen Buchen durch weite Landesstrecken zerklüftet, in denen *Faginae* überhaupt fehlen; die *Betulinae* hingegen hängen wie die *Abietineae* zusammen.

Die besonderen Züge der *Ericaceae*verteilung liegen in der Weite und Zerstreutheit des Gesamtareals, wobei ziemlich verschiedene Klimate ohne starke Veränderung der Vegetationsorgane ertragen werden. Die Absonderung der continentalen Florenreiche zeigt sich in einigen scharfen Gruppenumgrenzungen, zumal für die echten Haiden, während andererseits sich mehrere Fälle auffallender Verwandtschaft zwischen Tropen- und borealen Floren zeigt.

In den Myrtaceen begegnen wir einer vorwiegend tropischen Familie, welche in den Subtropen nur auf der südlichen Halbkugel noch stark entwickelt ist. Eine Hauptscheide findet sich zwischen Australien und den anderen Tropengebieten. Afrika weist nur eine ärmliche Eigenentwickelung auf. Amerika besitzt viele eigene Gattungen und fast alle Arten allein und verfügt über sämtliche *Lecythideae*. Die *Proteaceae* enthalten fast 1000 Arten und bieten etwa ein Analogon zu den Verteilungsverhältnissen der Palmen in den Tropen dar; keine Tribus gemeinsam zwischen Südafrika, Australien, Südamerika; keine Gattung dem Capland und Australien gemeinsam; nur 4 Gattungen gemeinsam zwischen der australen asiatischen und der australischen westamerikanischen Gebietsgruppe; in Südafrika eigentlich nur eine einzige Tribus (*Protea*) kräftig entwickelt; in Australien fehlt keine Gruppe ganz, und mehrere sind endemisch.

Bedeutend größer ist die Familie der *Liliaceae* mit ihren 200 Gattungen und vielleicht 2300 Arten, welche über die ganze Erde verbreitet sind. Aber doch fallen die meisten Tribus vorwiegend auf ein bestimmtes Areal, und dieses ist entweder an einen einzelnen Continent gebunden, wie wir es bei *Aloë* und *Xanthorrhoea* finden, oder aber es deutet die

bekannten, in der Florenreichsabscheidung benutzten Wanderlinien und Verwandtschaftszüge an.

Als Quintessenz dieses Abschnittes mögen hier folgende Betrachtungen Drude's folgen: »Irgend eine klimatische Hauptneigung scheint zu den Charakteren der meisten Ordnungen, auch derer von weiter Verbreitung, zu gehören; dieselbe zeigt sich gewöhnlich in der massigen Entwickelung von verschiedenen Formen unter bestimmten, gleichartigen Klimaten. Aber bestimmte Zweige der Ordnung zeigen sich der klimatischen Anpassung freier zugänglich und können die engere Sphäre bis zu weiten Grenzen überschreiten; diese Zweige zeigen dann bestimmte Schutzeinrichtungen in ihren Vegetationsorganen, z. B. Trockenschutzordnungen von sehr weiter Verbreitung nicht nur von Nord zu Süd, sondern auch von tropischer Niederschlagsfülle zu sommerdürren Steppen zeigen dagegen entweder gleichartige Schutzorganisationen gegenüber ungleichen Angriffen, wie z. B. das Ausdauern in Zwiebelform sowohl gegen den Winterfrost als gegen Sommerdürre gerichtet ist, oder sie zeigen überhaupt ein sehr ungleiches Verhalten der Vegetationsorgane und bringen daher unter ungleichen Klimaten gewöhnlich verschiedene Sippen zur Entwickelung, wie von den *Liliaceae* die Dracaenen gegenüber der *Lapageria rosea*, der Zwiebeln von *Allium* und dem Rhizomwuchs von *Convallaria*, *Paris* etc. zeigen.«

Der fünfte Abschnitt (S. 215—326) bringt uns die Vergesellschaftung der Vegetationsformen zu Formationen und die pflanzengeographische Physiognomik. Hier ist es nun unmöglich, eine eingehende Schilderung des Gebotenen zu geben.

Als Hauptcharaktere für die Formationen bezeichnet Drude die Grade der Häufigkeit, die biologischen Wachstumsformen, die klimatischen Anforderungen, wie diejenigen an Wasserverteilung im Boden und an den stofflichen Bodencharakter, denen sich Ernährungsphysiologische Eigenheiten und Anpassungseigentümlichkeiten an die Außenwelt anschließen. Hieraus resultieren die Wald-, Gebüsch- und Gesträuch-, Grasflur- und Stauden-, Moos- und Flechtenformationen, denen sich die der Binnengewässer, die oceanischen wie die unzusammenhängenden (gemischten) Bestände angliedern, als welche Drude die glacialen, die Steppen, Wüstensteppen und trockenen Felsgehänge ansieht.

Es schließen sich als sechster Abschnitt (S. 327—556) die Vegetationsregionen der Erde in geographischer Anordnung an, mit deren Aufzählung hier des mangelnden Raumes wegen der Schluss gemacht sei.

Die borealen Florenreiche. Allgemeine Übersicht.

1. Arktische Inseln und Eismeerküsten.
2. Nord- und Mitteleuropa.
3. Pontische Steppen und Caucasus.
4. Atlantische Flora, Mittelmeerländer und Orient.
5. Inner-Asien.
6. Sibirien.
7. Ostasiatische Ländergruppe.
8. Brittisch-Nordamerika.
9. Vereinsstaaten und nördliches Mexiko.

Die tropischen und australen Florengebiete. Allgemeine Übersicht.

10. Sahara und Arabien.
11. Tropisches Afrika und Südarabien.
    Anhang: Inseln im atlantischen Ocean.
12. Südliches Afrika.
13. Ostafrikanische Inseln.
14. Indien und Sundainseln.

15. Pacifische Inseln bis Neuseeland.
    Anhang: Neuseeland.
16. Australien.

---

17. Tropisches Mexiko und Centralamerika.
18. Antillen und Bahamainseln.
19. Tropisches Südamerika.
20. Hochanden und australes Südamerika.
21. Antarktische Inseln:
    1. Falklandgruppe.
    2. Südneuseelandgruppe.
    3. Amsterdamgruppe.
    4. Kerguelengruppe.

Das oceanische Florenreich. Formen und Lebensbedingungen der oceanischen Vegetation. — Regionen. — Substrat. — Periodicität. — Verbreitungsverhältnisse der oceanischen Sippen.

Ein geographisches und Sachregister (S. 557—566) und ein alphabetisches Register der Pflanzennamen (S. 567—582) beschließen das Werk. E. Roth, Berlin.

Kellogg and Greene: Illustrations of West American Oaks. — 4⁰, 2 parts with 78 p. and 37 pl. San Francisco 1889 and 1890.

Die Mehrzahl der 50 in Nordamerika auftretenden *Quercus*-Arten findet sich in den westlichen Staaten. Dr. Kellogg hatte sich diesen pacifischen Species mit großem Eifer gewidmet und hatte die Absicht, dieselben in Wort und Bild darzustellen. Sein Tod verhinderte ihn hieran; nunmehr aber sind auf Veranlassung und Kosten Mr. James Macdonald's seine bereits fertig gestellten Illustrationen in sehr vorzüglicher Weise vervielfältigt worden und bilden mit dem von Dr. Greene gelieferten Text das vorliegende wertvolle Werk. Dr. Greene teilt die westamerikanischen Eichen, deren jede auf einer besonderen Tafel dargestellt und mit ausführlicher Beschreibung, Synonymie und Litteraturangabe versehen ist, ein in

1. Schwarzeichen. — Rinde dunkel, fast schwarz; Holz rötlich; Blätter glänzend dunkelgrün, ihre Abschnitte (bei den sommergrünen Arten) spitz zulaufend; abortierte Ovula an der Spitze des Samens.
   a. Sommergrüne Arten: *Qu. Kelloggii* Newb., *Morehus* Kell.
   b. Immergrüne Arten: *Qu. Wislizeni* A. DC., *agrifolia* Née, *hypoleuca* Engelm.
2. Weißeichen. — Rinde grau, oft hellfarbig; Holz fast weiß; Blätter hell- oder blaugrün, ihre Abschnitte (bei den sommergrünen Arten) gerundet; abortierte Ovula am oder nahe am Grunde des Samens.
   a. Sommergrüne Arten: *Qu. Garryana* Dougl., *lobata* Née, *Douglasii* H. et A., *Oerstediana* R. Br. Campst., *Gambelii* Nutt., *Macdonaldi* Greene.
   b. Immergrüne Arten; *Qu. undulata* Torr. c. var. *grisea* Engelm., *reticulata* H. B. K., *Engelmanni* Greene, *dumosa* Nott. c. var. *munita* Greene et *polycarpa* Greene, *turbinella* Greene, *chrysolepis* Liebm.

Der zweite Teil enthält nähere Angaben über die neuen Arten und Varietäten des ersten Teiles und die Beschreibungen und Illustrationen folgender Arten, die im ersten Teil nicht berücksichtigt wurden oder neu sind:

Qu. Palmeri Engelm., *tomentella* Engelm., *Macdonaldi elegantula* Greene (*Engelmanni* × *dumosa*) und *undulata* Torr., welche immergrüne, und *Qu. Fendleri* Liebm., *venustula* Greene, *Jacobi* R. Br. Campst. und *Gilberti* Greene, die sommergrüne Weißeichen darstellen. Taubert.

Richter, W.: Culturpflanzen und ihre Bedeutung für das wirtschaftliche Leben der Völker. — 228 S. in 8⁰. Wien (Hartleben) 1890. Geh. *M* 4.—, geb. *M* 5.—.

In gewählter, bilderreicher Sprache schildert Verf. in der Einleitung den Einfluss der Culturpflanzen, die die Träger der Cultur von altersher gewesen sind, auf die Entwicklung des Menschengeschlechtes und geht alsdann auf die Betrachtung derjenigen Culturgewächse über, die mit dem Leben der Völker auf das Innigste verbunden sind, des Weinstockes, Ölbaumes, der Dattel- und Cocospalme, des Reises, Mais, der Kartoffel, des Kaffeebaumes, Zuckerrohres und der Zuckerrübe, des Tabaks, der Baumwolle, des Flachses und der Jute und der europäischen Kornarten. Dass Verf. mit den neuesten Forschungen über den Ursprung der letzteren nicht ganz vertraut ist, ist für den Fachmann auffällig, kommt aber bei der geschichtlich-geographischen Tendenz des Werkchens weniger in Betracht. Als Anhang behandelt Verf. die Bedeutung des Salzes für die wirtschaftliche Entwicklung der Völker. TAUBERT.

Ascherson, P., und P. Prahl: *Anemone nemorosa* L. var. *coerulea* DC. — Abhandlg. d. Botan. Ver. d. Prov. Brandenburg. XXXII. S. 232—235.

P. PRAHL teilt in vorliegender Abhandlung das Vorkommen einer *Anemone nemorosa* L. mit, deren Kelchblätter tiefblau wie die Blüten von *Hepatica triloba* oder violettblau wie diejenigen der *Pulsatilla patens* gefärbt sind. Es ist dies die von DE CANDOLLE in LAMARCK's Flore française erwähnte Varietät *coerulea*, die im Département des Landes ziemlich gemein sein soll. Der von PRAHL mitgeteilte Standort — zwischen Mühlenbrück und Grossottbrück in Angeln (Schleswig-Holstein) — ist mit der erste sichere aus Deutschland bekannt gewordene. P. ASCHERSON ergänzt die PRAHL'sche Mitteilung durch geschichtliche Angaben über die Varietät und Zusammenstellung aller bisher bekannten Fundorte derselben. Danach kommt die Pflanze außer in Frankreich und Deutschland noch in Belgien, den Niederlanden und England vor. TAUBERT.

Massee: New Fungi from Madagascar. With 1 pl. — Journ. of Botany. Vol. XXIX. Nr. 337. p. 1—3.

Unter den vom Verf. aus Madagascar, jener durch ihre paradoxen Pflanzenformen so ausgezeichneten Insel, beschriebenen Pilzen erregt die vom Verf. als **Mycodendron** *paradoxa* (gen. nov. et sp.) beschriebene Pflanze durch ihren sonderbaren Habitus besonderes Interesse. Am besten lässt sie sich mit einem aus 6 Etagen bestehenden Kuchenkorb, wie er in Wiener Cafés benutzt wird, vergleichen, doch mit dem Unterschied, dass sich die einzelnen Etagen nach oben allmählich verjüngen und die oberste die Gestalt eines Spitzhutes hat. Die neue Gattung ist zunächst mit *Merulius* verwandt. Außerdem führt Verf. als neu an: *Agaricus pachycephalus, Bulgaria trichophora* und *Cenangium congestum*, die neben *Mycodendron* sämtlich auf der beigegebenen Tafel dargestellt werden. TAUBERT.

Baker: Ferns of North-West-Madagascar. — Journ. of Botany. Vol. XXIX. No. 337. p. 3—6.

Verf. beschreibt folgende neue Arten:

Cyathea Lastii, Alsophila simulans, A. castanea, Lindsaya oxyphylla, Adiantum reniforme var. *crenatum* nov. var. *Pteris* (*Dasyopteris*) *cordifolia, Asplenium* (*Euasplenium*) *longisorum, A.* (*Euasplenium*) *pachysorum, Nephrodium* (*Lastrea*) *granulosum, Polypodium*

Pleuridium) *Lastii*, *Acrostichum* (*Elaphoglossum*) *tricholepis*, *Pteris* (*Litobrochia*) *acuminata*, *P.* (*Goniopteris*) *oligophlebium*. TAUBERT.

Hackel: Descriptiones Graminum novorum. — Österr. botan. Zeitschr. XLI. No. 1 u. 2.

Verf. beschreibt folgende Novitäten:

Coix lingulata (Birma), *Saccharum Ridleyi* (Malacca), *Erianthus chrysothrix* (India or.), *Pollinia Ridleyi* (Malacca), *Apocopis vaginatus* (India or.), *Rottboellia Clarkei* (India or.), *R.* (*Phacelurus*) *glauca* (Belutschistan), *R. geminata* (Malacca), *Manisurus porifera* (Sikkim), *Andropogon* (*Schizachyrium*) *impressus* (Kaschmir), *A.* (*Hypogynium* § *Eremopogon*) *Clarkei* (India or.), *Germainia khasyana* (India or.) TAUBERT.

Collett and Hemsley: On a collection of plants from Upper Burma and the Shan States. With 22 plates and a map. — Journ. of the Linnean Soc. Vol. XXVIII. Nos. 189—191.

Die Sammlung, deren systematische Resultate der Gegenstand vorliegender Abhandlung sind, wurde in den Jahren 1887 u. 1888 in den Ebenen von Ober-Birma vom Brigadier-General COLLETT angelegt. Bevor die Verff. zur Aufzählung der gesammelten Arten schreiten, werden einige allgemeine Mitteilungen über Ober-Birma und besonders über die Shan-Staaten und ihre Flora gegeben, aus denen Folgendes hervorgehoben zu werden verdient:

Der allgemeine Charakter der Flora des botanisch ziemlich unbekannten Ober-Birma ist wesentlich verschieden von dem Unter-Birmas. Während in letzterem Gebiet die jährliche Regenmenge selten unter 100 Zoll zurückbleibt, und die Ursache zu einer rein tropischen Vegetation wird, verringert sich in den weiten und trockenen Ebenen Ober-Birmas der jährliche Regenfall auf wenig über 30 Zoll und der Charakter der Flora erinnert lebhaft an den der Vegetation der trockenen Ebenen des Plateaus von Dekkan.

Die Shan-Staaten bilden ein bisher botanisch noch unerforschtes Gebiet, dessen Flora zu vorliegender Abhandlung allein über $12^1/_2$ pCt. neuer Arten lieferte. Die verschiedenen kleinen Provinzen, die unter dem ebengenannten Namen zusammengefasst werden, liegen längs der Ostgrenze von Britisch-Birma. Sie werden von mehreren Hügelketten durchzogen, die von Norden nach Süden streichen, hin und wieder Höhen bis zu 7000′ aufweisen, und zwischen denen sich Hochplateaus von 3—4000′ erstrecken. Im Osten wird dieses Gebiet vom Salween-Fluss, im Westen durch die Ebene von Ober-Birma begrenzt. Längs der Westgrenze dieser Bergregion zieht sich ein Buschwaldgürtel hin, »Terai« genannt, dessen fieberreiche Thäler das Flachland von den gesunden Hochplateaus des Innern trennen. Der allgemeine Anblick dieser Zone erinnert an ähnliche Formationen, welche sich am Fuße des Himalaya ausdehnen. Von 2000—2500′ ab ist der Wald trocken und die Bäume durch häufige Waldbrände im Wachstum zurückgeblieben; Unterholz fehlt fast gänzlich; Bambus-Arten und Dipterocarpeen zusammen mit *Stereospermum* und *Dillenia*-Arten und wenigen Lianen wie *Spatholobus* und *Congea tomentosa* sind die in die Augen fallenden Gewächse. Von 2500—4000′ ist der Vegetationscharakter wegen der größeren Feuchtigkeit und der geringeren Temperatur ein wesentlich anderer. Die Bäume sind bedeutend höher; Moose, Flechten und Farne treten häufig auf; die Abhänge sind mit Unterholz bedeckt und zahlreiche Bäume und Kräuter erscheinen, die in den unteren Regionen fehlen, so z. B. *Quercus*, *Schima Wallichii* und einige baumartige Compositen.

Der geologischen Beschaffenheit nach bestehen diese Plateaus aus Kalk, dem hier und da Conglomerate zwischengelagert sind und der von sedimentärem roten Thon oder

Lehm bedeckt wird, dessen Mächtigkeit von einer dünnen oberflächlichen Schicht bis zu 300 oder 400′ schwankt. Die jährliche Regenmenge auf den Shan-Plateaus ist zwar noch nicht genau festgestellt worden, übertrifft aber die von Ober-Birma bedeutend und wird von Mr. Collett auf ca. 60 Zoll geschätzt.

Beim Verlassen des Buschwaldes und beim Betreten der höheren Plateaus ist man durch den an gemäßigte Gegenden erinnernden Charakter der Flora überrascht. Arten von *Ranunculus, Clematis, Viola, Polygala, Hypericum* und *Swertia* sind gemein, während buschige *Lespedeza*-Species, großblütige Astern, hohe Labiaten und prächtige *Ipomoea*-Arten der Vegetation einen mehr asiatischen Charakter verleihen. Zahlreich ist die Gattung *Quercus* (9 Arten) vertreten und bildet nebst der stets einzeln auftretenden *Pinus khasya* einen Hauptbestandteil der Wälder im oberen Teraigebiet und an den Abhängen der Hügelketten. Namentlich am Westrande des Plateaus ist *Schima Wallichii* mit weißen, *Camellia*-artigen Blüten Charakterbaum. Auch zwei Rosen, die prächtig weißblühende *Rosa gigantea* und die nicht häufige *R. Collettii*, kommen vor und gehören nebst *Lonicera Hildebrandiana*, deren carmoisinfarbige Riesenblüten (7 Zoll lang) zur Decoration der Tempel von Pindiah bei Pwehla benutzt werden, zu den schönsten Sträuchern. Häufig sind ferner *Osteomeles anthyllidifolia, Lespedeza Prainii* mit herrlichen blauen Blütenrispen, zahlreiche Compositen, darunter die merkwürdige, an die baumartige *Euphorbia neriifolia* L. erinnernde Gattung *Notonia* und die baumartigen *Vernonia Aplinii* und *Leucomeris decora*, die sonderbare *Codonopsis convolvulacea*, eine endemische Campanulacee, deren dünne Stengel zwischen Gräsern herumkriechen, sich an den Halmen emporwinden, bis sie genügend Licht und Luft erreicht haben und dann ihre schönen schwarzblauen *Convolvulus*-ähnlichen Blüten entfalten, sowie die niedliche *Primula Forbesii*, die systematisch höchst interessant ist, da sie den Übergang zwischen *Primula* und *Androsace* darstellt.

Zahlreich vertreten sind in der Flora der Shan-Staaten die Convolvulaceen, die $3^1/_2$ pCt. der von Collett heimgebrachten Sammlung ausmachen; besonders die Gattungen *Lettsomia* und *Ipomoea*, von letzterer namentlich die beiden neuen *I. nana* und *popahansis*, sind die charakteristischen Repräsentanten dieser Familie. Unter den mannigfaltig auftretenden Labiaten ist *Colquhounia elegans*, eine acht bis zehn Fuß hohe Pflanze, die hervorragendste. Die Bäume der Waldregion zwischen 4000 und 5000′ sind häufig mit Parasiten bedeckt, namentlich mit Loranthaceen, von denen die beiden neuen *Loranthus Hemsleyanus* und *L. Collettii* durch dunkelcarminfarbige Blüten vor allen übrigen ausgezeichnet sind. Interessant ist, dass der Parasitismus so weit ausgebildet ist, dass Parasiten auf Parasiten wachsen, so die Santalaceen *Phacellaria caulescens* auf einem *Loranthus, Ph. compressa* auf *Viscum monoicum*. Unter den Orchideen sind *Cirrhopetalum Collettii* und *Bulbophyllum comosum* durch paradoxen Habitus bemerkenswert. Was die Bebauung der Shan-Plateaus angeht, so werden Reis, beide Sorten, der gewöhnliche Wasserreis und die Hügelvarietät, die keine Bewässerung verlangt, Mais, Baumwolle, ausgezeichneter Tabak, und verschiedene Sorten von Hirse und Hülsenfrüchten cultiviert; auch Kartoffeln und Weizen sind in neuerer Zeit angebaut worden.

An diese Ausführungen Collett's schließen sich Angaben über die Statistik und Verteilung der Collett'schen Pflanzen von Hemsley. Die ganze Sammlung umfasst 725 Arten, die zu 460 Gattungen gehören. Am zahlreichsten vertreten sind *Ipomoea* mit 14, *Capparis* mit 10, *Quercus* und *Vitis* mit je 9, *Crotalaria* mit 7, *Strobilanthes, Desmodium Indigofera* mit je 6, *Polygala, Milletia, Bauhinia, Loranthus* mit je 5 Arten. Die meisten Vertreter weisen die Leguminosen, 83 Arten, auf; ihnen folgen die Compositen mit 57, Labiaten mit 40, Acanthaceen mit 29 Arten.

Endemisch sind nur wenige Gattungen, so die neue Leguminosengattung *Neocollettia*, die Asclepiadaceengenera *Atherolepis, Adelostemma, Physostelma*, die Convolvulacee *Blinkworthia* und die Acanthacee *Cystacanthus*. Hemsley giebt dann eine numerische Über-

sicht über die Beziehungen der Ober-Birma- und Shan-Pflanzen zur Vegetation der Nachbarländer, auf die hiermit hingewiesen werden mag. Hervorzuheben ist das Vorkommen von *Osteomeles anthyllidifolia*, die bisher aus dem asiatischen Festland nicht bekannt war, während sie in Polynesien eine weite Verbreitung besitzt und auch noch in Japan auftritt; alle übrigen Arten der Gattung bewohnen die südamerikanischen Anden. Bemerkenswert ist auch das Vorkommen von Typen der gemäßigten Zone in verhältnismäßig niederen Höhen, eine Erscheinung, die auch J. Hooker in der Flora der Khasya Hills besonders hervorhebt. So finden sich auf den südlichen Shan-Hügeln, die zwischen 19° und 22° n. B. gelegen sind, schon bei 4000′ in großer Menge Arten von *Thalictrum*, *Anemone*, *Delphinium*, *Silene*, *Stellaria*, *Hypericum*, *Impatiens*, *Agrimonia*, *Poterium*, *Epilobium*, *Oenanthe*, *Galium*, *Echinops*, *Primula*, *Fraxinus*, *Pedicularis*, *Mentha* und *Ajuga*. Eine kurze Notiz über einige interessante Gramineen (*Ratzeburgia pulcherrima*, *Enteropogon* sp. n. etc.) beschließt den allgemeinen Teil, auf den die systematische Aufzählung der gesammelten Arten folgt. In dieser werden als neu beschrieben:

Boscia variabilis*, **Capparis burmanica*, *C. xanthophylla*, *Silene* (§ *Eusilene*) *burmanica*, ** Hypericum* (§ *Androsaemineae*) *pachyphyllum*, *Grewia* (§ *Eugrewia*) *elatostemoides*, **Impatiens ecalcarata*, *Gymnosporia pallida*, *Vitis* (§ *Tetrastigma*) *pycnantha*, *V.* (§ *Tetrastigma?*) *megabotrya*, *V.* (§ *Tetrastigma*) *burmanica*, *V.* (§ *Tetrastigma*) *Apliniana*, *Pistacia coccinea*, ** Crotalaria* (§ *Calycinae*) *perpusilla*, *C.* (§ *Calycinae*) *burmanica*, *Milletia Dorwardi*, *M. macrostachya*, *M. multiflora*, ***Neocollettia (*Hedysarearum novum genus Phylacium proximum*) *gracilis*, **Phylacium majus*, *Lespedeza sericophylla*, *L. Prainii*, *Atylosia burmanica*, *Bauhinia* (§ *Phanera*) *diptera*, ** B.* (§ *Pileostigma*) *tortuosa*, **Rosa gigantea*, ** R. Collettii*, *Itea riparia*, *Hydrocotyle ecostata*, *Lonicera obscura*, **L.* (§ *Xylosteum*) *Hildebrandiana*, *L. Braceana*, *Hedyotis athroantha*, *Leptodermis crassifolia*, *Rubia crassipes*, *R. Mandersii*, *Vernonia* (§ *Strobocalyx*) *Aplinii*, *V. gymnoclada*, **Inula crassifolia* c. var. *glabrescens*, *Notonia vestita*, *Saussurea polycephala*, *S. dealbata*, *Crepis* (§ *Youngia*) *subscaposa*, *C.* (§ *Youngia*) *chloroclada*, *Lactuca alatipes*, *Embelia furfuracea*, *Sideroxylon burmanicum*, *Linociera caudata*, *Atherolepis venosa*, *Marsdenia barbata*, *Physostelma carnosa*, ** Ceropegia nana*, **Brachystelma edulis*, *Swertia* (§ *Ophelia*) *striata*, *S.* (*Ophelia*) *stricta*, *Trichodesma calycosum*, *Onosma burmanica*, *Lettsomia longifolia*, *Ipomoea* (§ *Euipomoea*) *nana*, *I.* (§ *Euipomoea*) *popahensis*, *Convolvulus sinuato-dentatus*, *Vandellia cerastioides*, *Didymocarpus* (§ *Orthoboea*) *neurophylla*, *Tecoma? bipinnata*, **Strobilanthes* (§ *Endopogon*) *connatus*, *S. gregalis*, *Lepidagathis thymifolia*, *Justicia* (§ *Calophanoides*) *neurantha*, *J.* (§ *Calophanoides*) *vagans*, *Dicliptera magnibracteata*, *Premna nana*, *Ocimum exsul*, *Dysophylla communis*, *Gomphostemma Hemsleyanum*, *Chloranthus* (§ *Tricercandra*) *nervosus*, *Lindera Laureola*, *Loranthus* (§ *Phoenicanthemum*) *Hemsleyanus*, *L.* (§ *Elytranthe*) *Collettii*, ** Phacellaria caulescens*, **Sauropus concinnus*, *Phyllanthus* (§ *Euphyllanthus*) *Prainianus*, ** Bulbophyllum* (§ *Racemosae*) *comosum*, **Cirrhopetalum Collettii*, *Eulophia* (§ *Cyrtopera*) *holochila*, *Habenaria* (§ *Verae*) *Mandersii*. *H.* (§ *Peristylus*) *monophylla*, *Globba* (§ *Ceratanthera*) *subscaposa*, **Polygonatum Kingii*, **Lilium Bakerianum*.

Von diesen neuen Species sind die mit einem * bezeichneten Arten abgebildet, ebenso wird eine Darstellung und genaue Beschreibung der bisher nur unvollständig bekannten *Blinkworthia lycioides* Choisy gegeben. Taubert.

Beck, G. v.: Flora von Nieder-Österreich. — Handbuch zur Bestimmung sämtlicher in diesem Kronlande und den angrenzenden Gebieten wildwachsenden, häufig gebauten und verwildert vorkommenden Samenpflanzen und Führer zu weiteren botanischen Forschungen für Botaniker, Pflanzenfreunde und Anfänger. I. Hälfte. — Gr. 8°. 430 S. u. 77 Originalabbildgn. Wien (Gerold's Sohn) 1890. ℳ 15.

Seit dem Erscheinen von NEILREICH's mustergiltiger Flora von Niederösterreich sind 30 Jahre verflossen; es ist daher mit Freuden zu begrüßen, dass Verf. mit großem Fleiße es unternommen hat, die seit NEILREICH's Werk in jenem Kronlande bis in die jüngste Zeit gemachten Entdeckungen mit den früheren Forschungen zu einer neuen Flora zu vereinigen. Für den Anfänger sind die Bestimmungstabellen in vorzüglicher Weise durchgearbeitet, obgleich Ref. nicht umhin kann zu fürchten, dass sie für einen noch nicht mit den Elementen der Botanik völlig Vertrauten zu viel technische Termini enthalten und daher schwer verständlich sind. Sehr anzuerkennen ist, dass Verf., wie es selten in einer Lokalflora geschieht, recht vollständige und — wie es Ref. nach einiger Prüfung derselben erscheint — zuverlässige Litteraturangaben macht. Die Floristen dürften vielleicht mehr specielle Standortsangaben wünschen. Was nun die einzelnen Arten und ihre Varietäten resp. Formen betrifft, so dürfte Verf. in der Unterscheidung kleiner Formenkreise gerade für den Anfänger das Richtige getroffen haben. In Bezug auf den systematischen Wert gewisser Gattungen jedoch kann Ref. dem Verf. ebensowenig beistimmen wie in Rücksicht auf seine Nomenclatur. Weshalb ältere Gattungen, deren Unhaltbarkeit längst erwiesen ist, wie *Cuviera*, *Trichophorum*, *Erinosma*, *Schizotheca* etc. wieder ans Tageslicht gezogen werden, ist nicht einzusehen; bezüglich der Nomenclatur dürfte Verf. auf einem sehr isolierten Standpunkt stehen. Nichtsdestoweniger wird das Werk nicht allein für weite Kreise Niederösterreichs, sondern auch für alle diejenigen, die sich, ohne im Kronlande ansässig zu sein, mit der österreichischen Flora beschäftigen müssen, eine um so willkommnere Gabe sein, als es auf alle, auch die minutiösen Formen Rücksicht nimmt; für den Anfänger, der sich allerdings erst gründlich mit der abweichenden Anordnung des Stoffes vertraut machen muss, sind die zahlreichen, guten Originalabbildungen von hohem Wert. Vorzüglicher Druck und geschmackvolle Ausstattung tragen zur Empfehlung des Werkes bei.

TAUBERT.
